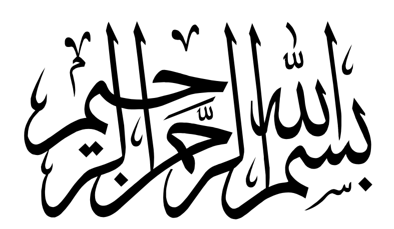
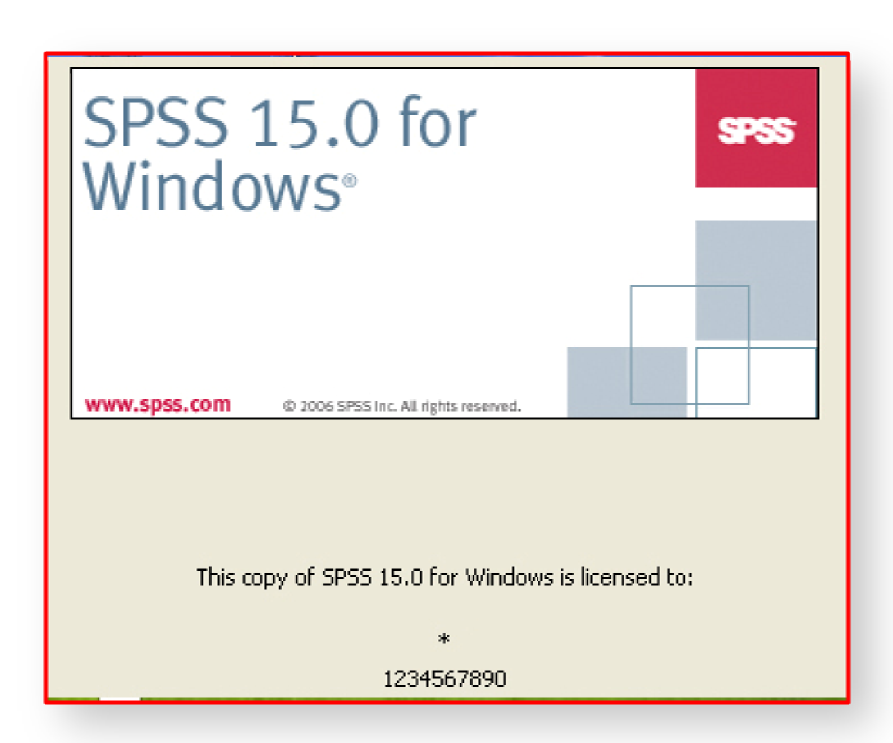




تحليل بيانات الاستبيان

باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS



إعداد : وليد عبد الرحمن خالد الفرا
إدارة البرامج والشئون الخارجية
١٤٣٠ هـ


المحتويات



مقدمة:

بسم الله والحمد لله ، والصلاة والسلام على نبينا محمد ، وعلى آله وصحبه ومن والاه ، و بعد :

لا يخفى علينا بأن هناك شبه اتفاق بين الباحثين و الدارسين - لظواهر معينة - على أن الحصول على البيانات يُعد الركيزة الأساسية التي تعتمد عليها البحوث العلمية، وتجمع هذه البيانات بتطبيق أدوات القياس ومن هذه الأدوات الاستبيان Questionnaire الذي يعد من أهم الأدوات التي يمكن استخدامها في جمع البيانات البحثية لتجيب عن تساؤلات بحوثهم أو اختبار الفرضيات.

وفي هذا الكتاب سنتناول الفصول التالية :

الفصل الأول : الاستبيان كأداة لجمع البيانات وطريقة معالجة هذه البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS .

الفصل الثاني : مقدمة في الإحصاء الوصفي لتنظيم ووصف البيانات عن طريق الجداول والرسوم البيانية ومقاييس النزعة المركزية - Measures of Central Tendency - مقاييس التشتت (Variance measurement) واختبار الطبيعية (Test of Normality) للتأكد من صحة تطبيق الاختبارات الإحصائية. وتم تطبيق جميع ما سبق على برنامج SPSS بأمثلة تطبيقية.

الفصل الثالث : تعريف الإحصاء الاستدلالي ووسائله وأساليبه (معاملات الارتباط ، معامل التحديد ، الانحدار الخطي البسيط ، معاملي الصدق والثبات) مع تطبيق جميع ما سبق على برنامج SPSS بشرح أمثلة تطبيقية.

وبعداً عن التعمق في الإطار النظري لبرنامج (SPSS) تم شرح مهارة استخدامه بطريقة عملية إجرائية معززة بالأمثلة التطبيقية مع توضيح مدلولات النتائج الإحصائية وتم كتابة معنى المصطلحات باللغة الإنجليزية ليسهل على القارئ استخدام البرنامج.

وتجدر الإشارة أن ليس الغرض من هذا الكتاب هو التعمق في استخدام برنامج SPSS ولكنه يعتبر البداية في استخدام البرنامج ليساعدك في تنفيذ الجزء العملي المتعلق في تحليل بيانات الاستبيان .

هذا وأسأل الله العلي القدير لي ولكم التوفيق والسداد ،،،

وليد عبد الرحمن الفرا
شعبان ١٤٣٠هـ



الفصل الأول

١) المصادر الإحصائية للاستبيان .
٢) الاستبيان (تعريفه ، عناصره ، أسس وضوابط إعداده).
٣) كيفية استخدام برنامج SPSS لتحليل بيانات الاستبيان.



الفصل الأول :

١) المصادر الإحصائية للبيانات :

إن عملية جمع البيانات من مصادرها التاريخية أو الوثائقية كحصيلة لنشاط العديد من المؤسسات والشركات والوزارات وغيرها أو تلك المؤلفات المتوفرة في المكتبات وغيرها تضم العديد من المعطيات الإحصائية والتي يجب الرجوع إليها من قبل الباحث وهي على نوعين:

١) مصادر أولية (أصلية) : وهي البيانات التي يقوم الباحث بجمعها بنفسه .
٢) مصادر ثانوية: وهي بيانات تم إعدادها مسبقاً . أي يتم جمعها من دراسات سابقة أو كتب أو مجلات . ومن عيوب هذه الطريقة عدم معرفة طريقة تجميعها ولأي غرض جمعت .

تعتبر المواقع الميدانية مصدراً لجمع البيانات عن طريق الاستمارات أو التعداد أو أخذ عينة من المجتمع الإحصائي ممثلة لكافة خصائص المجتمع، وهناك عدة طرق للقيام بجمع البيانات:

- ✓ طريقة الملاحظة (المشاهدة): كمعرفة حركة المرور في منطقة معينة وتسجيل البيانات منها.
- ✓ طريقة الاستبيان: بطرح أسئلة يتم الإجابة عليها على أن تكون تلك الأسئلة تتناول موضوع معين كمجانية التعليم أو طبيعة السكن.
- ✓ طريقة اللقاء المباشر بين الباحث مع المبحوثين شخصياً للحصول على البيانات المطلوبة مع ضرورة شرح المطلوب للمبحوث للحصول على أفضل الإجابات.
- ✓ طريقة الهاتف حال توفر الهاتف عند الفئة المستهدفة .
- ✓ واليوم تستخدم طرق أخرى كالبريد الإلكتروني أو نشر المطلوب عبر شبكة الإنترنت وطلب الإجابة عليه من قبل عينة من المجتمع أو الفئة المستهدفة موضوع البحث.

٢) الاستبيان Questionnaire :

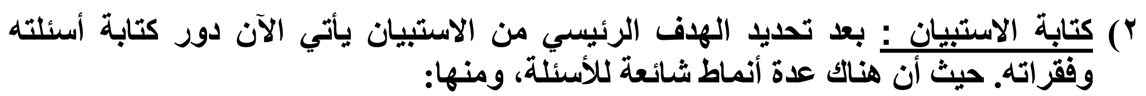


<u>الاستبيان</u> : هو قائمة من الأسئلة تهدف لدراسة فئة معينة.

وهو من أكثر أدوات البحث شيوعاً، ويسمى أيضاً (استقصاء أو استفتاء أو استطلاع آراء) .

<u>عناصر الاستبيان</u> :

١) <u>تحديد أهداف الاستبيان</u> : من المؤكد انك لن تحصل على ما تريد من نتائج إذا لم يكن هناك هدف واضح ومحدد من عمل الاستبيان، فكلما كان الهدف أو الغرض غير واضح كلما كان ذلك مضيعة لوقت المشاركين وإهدار لموارد أصحاب ذلك الاستبيان. المراد أن مصمم الاستبيان يجب عليه أن يكون دقيقاً جداً في تحديد الهدف ولا يتركه عائم أو يرمى إلى أشياء عامه قد تفهم بعدة مقاصد وأهداف ، وتلخيصاً لما ذكر فإنه إذا وجدت صعوبة في كتابة الاستبيان فتذكر أنك لم تأخذ الوقت الكافي في تحديد أهداف الاستبيان.



٢) <u>كتابة الاستبيان</u> : بعد تحديد الهدف الرئيسي من الاستبيان يأتي الآن دور كتابة أسئلته وفقراته. حيث أن هناك عدة أنماط شائعة للأسئلة، ومنها:

- أسئلة "نعم" أو "لا" : والتي قد ترافق أحيانا خيار "ربما" أو خيار "لا أعرف".
- الأسئلة الاختيارية: والتي تتضمن إما اختيار جواب واحد أو عدة أجوبة ممكنة .
- الأسئلة التقييمية ذات المقاييس المختلفة.



- الأسئلة المجمعة.
- الأسئلة التي تتطلب كتابة نص حر.
- **الأسئلة المغلقة closed والأسئلة المفتوحة Open-ended:**

السؤال المغلق : هو السؤال الذي ينحصر جوابه ضمن مجال محدد من الإجابات المتوقعة، كأسئلة "نعم" أو "لا"، وأسئلة المعدل التقييمية.

السؤال المفتوح : يشجع الأشخاص الذين سيجيبون على الاستبيان على إضافة آرائهم الخاصة، ومشاعرهم، ومواقفهم، حيث يمكن الباحث من استخدامها في جمع المعطيات النوعية.

وقد اعتبر البروفيسور **Fowler**، وهو باحث تقليدي في مجال المسح والاستبيان، أن الأسئلة المغلقة تنتج "معطيات أفضل" من الأسئلة المفتوحة، ولكنه أدرك **فائدة هامة وحساسة للأسئلة ذات الإجابة التي تستدعي كتابة نص وهي:**

أولاً: تتيح الأسئلة المفتوحة للباحثين الفرصة في الحصول على أجوبة غير متوقعة.

ثانياً: تصف بعمق أكبر وجهات النظر الحقيقية للأشخاص الذين يرغبون بإتاحة الفرصة لهم للإجابة على بعض الأسئلة بكلماتهم الخاصة.

ثالثاً: إن الأفراد الذين يستجيبون للاستبيانات يرغبون بالإجابة على بعض الأسئلة بكلماتهم الخاصة.

٣) **أسس وضوابط إعداد الاستبيان:**

أولاً: تحديد محاور الاستبيان الرئيسية.

ثانياً: كتابة الأسئلة لكل محور من هذه المحاور في مجموعة منفصلة عن المحاور الأخرى. وعند كتابة هذه الأسئلة يراعي الباحث الأمور (النقاط) التالية :

- اختصار أسئلة الاستبيانات.
- استخدام اللغة البسيطة أي اللغة السائدة والمناسبة لمستويات المبحوثين.
- أن لا تكون صيغة السؤال قابلة للتأويل.
- استخدام أشكال بسيطة للردود، مثل "نعم" أو "لا"، والخيارات المتعددة.
- تضمين خيار "ربما" أو "لا أعرف" في الأماكن الملائمة.
- تجنب طرح الأسئلة الشخصية.
- تجنب طرح الأسئلة المرشدة نحو إجابة معينة (أي لا توحي بإجابة معينة).
- تجنب طرح الأسئلة التي تتطلب إجراء حسابات ذهنية، أو التي تعتمد على ذاكرة المستجيب.
- طرح سؤال واحد فقط في الفقرة.
- تجنب جعل صفحة الاستبيان تبدو فوضوية، أو غير منتظمة.
- ترك مساحة كافية للإجابة.
- طرح الأسئلة وفق ترتيب منطقي معين (تدرج الأسئلة من العام إلى الخاص بحيث تثير اهتمام الأفراد).
- وضع مساحة في الاستبيان، كافية لكي يضع الأفراد ملاحظاتهم الشخصية.

٤) **إخراج الاستبيان :** في هذه الخطوة يقوم الباحث بتنسيق الاستبيان وإخراجه بشكل جيد بحيث تثير اهتمام المبحوثين. وهناك عدة نقاط يتم مراعاتها في عملية الإخراج :

- ✓ كتابة عنوان البحث في قمة الاستبيان.
- ✓ ترتيب الأسئلة في كل صفحة بطريقة تسمح للإجابة المناسبة.
- ✓ أن يكون الاستبيان قصيراً قدر الإمكان.
- ✓ أن تكون تعليمات ملء الاستبيان واضحة وموجزة.
- ✓ أن يكون نوع الورق جيداً والكتابة على وجه واحد فقط.
- ✓ يجب تقسيم الأسئلة في محاور وتوضع لها عناوين واضحة.
- ✓ يجب في نهاية الاستبيان شكر المجيب على تعاونه.



✓ غالباً ما يرسل الاستبيان مصحوباً بخطاب أو تمهيد يشرح الغرض من الدراسة وأهميتها والتأكيد على سرية المعلومات ـ كتابة الاسم اختياري ـ وأنها تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

٥) **طريقة تصحيح الاستبيان :** إذا كان الاستبيان خماسي التقدير ؛ يتم تصحيح فقراته الإيجابية والسلبية بالطريقة الموضحة في الجدول التالي :

الفقرة	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق إطلاقاً
إيجابية	٥ درجات	٤ درجات	٣ درجات	درجتان	درجة واحدة
سلبية	درجة واحدة	درجتان	٣ درجات	٤ درجات	٥درجات

٦) **ضبط الاستبيان قبل التطبيق الفعلي :** إن عملية ضبط الاستبيان قبل تطبيقه على الفئة المستهدفة تُعد عملية هامة لأنها تؤدي إلى أداة قياس علمية يُعتمد عليها في جمع البيانات وبالتالي تعميم النتائج وعملية ضبط الاستبيان تتطلب ما يلي :

أولاً: صدق الاستبيان : ويقصد به إن الاستبيان يقيس ما وضع لقياسه، ولمعرفة ذلك يتم عرض الاستبيان على مجموعة من الخبراء المتمرسين في مناهج البحث وإعداد الاستبيانات وكذلك المتخصصون في موضوع البحث، وذلك لإقرار أو حذف أو تعديل أو إضافة فقرات للاستبيان.
ثانياً: تطبيق الاستبيان على عينة استطلاعية من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث وتكون متفقة في خواصها مع عينة البحث، وذلك لحساب **معامل الثبات للاستبيان** والتي سنتحدث عنها في الفصل الثالث من هذا الكتاب.

كما أن تطبيق الاستبيان على العينة الاستطلاعية يفيد الباحث من عدة نواحي هي:

- تحديد درجة استجابة المبحوثين للاستبيان.
- تساعد على التعرف على الأسئلة الغامضة.
- تساعد في إتاحة الاختبار المبدئي للفرض.
- توضح بعض المشكلات المتعلقة بالتصميم والمنهجية.

٣) تحليل بيانات الاستبيان Analysis of a Questionnaire :

بعد تصميم الاستبيان واختباره وتعديله يتم تعميمه على العينة المستهدفة من الدراسة ، وبعد جمعه من المبحوثين يتم تحليله وهناك عدة برامج للتحليل الإحصائي ولكننا سنستخدم برنامج SPSS وهو اختصار لعبارة Statistical Package For the Social Sciences وتعني (المجموعة الإحصائية للعلوم الاجتماعية) ويسهل لنا البرنامج صنع القرار حيال موضوع الدراسة من خلال إدارته للبيانات وتحليله الإحصائي السريع للنتائج ، وفيما يلي سنحلل استبيان باستخدام البرنامج .



مثال تطبيقي : (سيتم استخدام بيانات هذا المثال في جميع تطبيقات الكتاب)

اهتمت إدارة ما بالبحث عن الأسباب التي تدعو المستفيدين لحضور برنامج ، ومن أجل ذلك تم حصر بعض المتغيرات التي تدعو المستفيد حضور البرنامج ، وذلك من خلال ثلاثة محاور:

المحور الأول : (تقدير البرنامج) ويتضمن (موضوع البرنامج يلامس الواقع ، البرنامج يتميز بسمعة طيبة ، البرنامج يتميز بالجودة).

المحور الثاني : (انتشار البرنامج) ويتضمن (سبق تجربة البرنامج كثيراً ، البرنامج سهل التكرار ، البرنامج يتميز بالشعبية).

المحور الثالث : (تعميم البرنامج) ويتضمن (مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال ، إمكانية اشتراكك سهلة في البرنامج).

ولدراسة هذا البحث تم تصميم استبيان مكون من عوامل ديموجرافية مثل النوع (ذكر، أنثى) ومستوى التعليم (ثانوي ، جامعي ، دراسات عليا) ثم المتغيرات الكمية من خمسة أوزان هي : (موافق جداً ، موافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافق إطلاقاً) ، وكان الاستبيان مصمم كما يلي:

نموذج استبيان

النوع : ☐ذكر ☐ أنثى العمر بالسنوات : ....

مستوى التعليم : ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐ دراسات عليا

يرجى وضع إشارة (✓) في المكان الذي يعكس مستوى اختيارك الصحيح:

م	المحور	العبارة	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق إطلاقاً
١	تقدير البرنامج	موضوع البرنامج يلامس الواقع					
٢		يتميز البرنامج بسمعة طيبة					
٣		يتميز البرنامج بالجودة					
٤	انتشار البرنامج	سبق تجربة البرنامج كثيراً					
٥		البرنامج سهل التكرار					
٦		البرنامج يتميز بالشعبية					
٧	تعميم البرنامج	مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال					
٨		إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة					

وبعد توزيع الاستبيان على العينة المستهدفة للإجابة عليها تم جمعها وكان عددها (٢٠) استبياناً، وفيما يلي سنستخدم برنامج SPSS لتحليل نتائج الاستبيان وإدراج التوصيات .

٤) التجهيز لاستخدام برنامج SPSS :

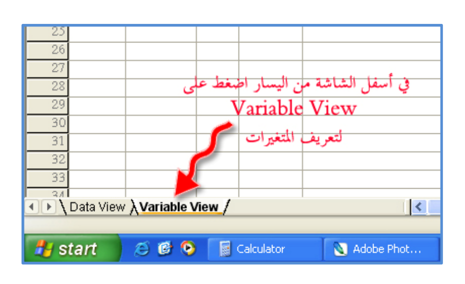
أولاً : بعد جمع الاستبانات نحدد لكل استبانة رقم ، وذلك ليسهل مراجعتها على البرنامج للتأكد من صحة إدخال البيانات في أي وقت.

ثانياً : نقوم بتعريف المتغيرات على البرنامج وفي هذه الاستبانة يكون لدينا اثنا عشر متغيراً كما يلي :

- المسلسل وهو متغير يعبر عن رقم المستجيب .
- النوع وهو متغير اسمي (Nominal) حيث سنعطي الرقم (١) للذكر والرقم (٢) للأنثى .

- مستوى التعليم وهو متغير ترتيبي (Ordinal) حيث سنرمز بالرقم (١) للثانوي والرقم (٢) للجامعي والرقم (٣) للدراسات العليا .
- العمر بالسنوات متغير كمي، عبارات الاستبانة ستكون متغيرات كمية (Scale) سنعبر عنها (م١ ، م٢ ، م٣ ، م٤ ، م٥ ، م٦ ، م٧ ، م٨) وتعطى الأوزان التالية لدرجة الإجابة (غير موافق إطلاقاً=١ ، غير موافق =٢ ، محايد =٣ ، موافق =٤ ، موافق جداً=٥). مع ملاحظة أن جميع فقرات الاستبيان موجبة.

٥) استخدام برنامج SPSS



أولاً : العمل في شاشة Variable View :
عند فتح البرنامج ستظهر الشاشة كالمجاورة ونضغط على Variable View لكي نُعرِّف المتغيرات كما في الشكل التالي :

waleed_alfarra.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	المسلسل	Numeric	8	2	المسلسل	None	None	8	Right	Scale
2	النوع	Numeric	8	2	النوع	{1.00, ذكر}...	None	8	Right	Nominal
3	التعليم	Numeric	8	2	مستوى التعليم	{1.00, ثانوي}.	None	8	Right	Ordinal
4	م١	Numeric	8	2	موضوع البرنام	None	None	8	Right	Scale
5	م٢	Numeric	8	2	يتميز البرنامج	None	None	8	Right	Scale
6	م٣	Numeric	8	2	يتميز البرنامج	None	None	8	Right	Scale
7	م٤	Numeric	8	2	سبق تجربة البر	None	None	8	Right	Scale
8	م٥	Numeric	8	2	البرنامج سهل ا	None	None	8	Right	Scale
9	م٦	Numeric	8	2	البرنامج يتميز	None	None	8	Right	Scale
10	م٧	Numeric	8	2	[illegible]	None	None	8	Right	Scale
11	م٨	Numeric	8	2	إمكانية اشتراكك	None	None	8	Right	Scale

اسم المتغير ، نوع المتغير ، العرض ، عددالمنازل العشرية ، وصف المتغير ، القيمة (الكود) ، مقدار الفقد ، الأعمدة ، المحاذاة ، تدريج المقياس

تظهر الشاشة الموضحة أعلاه وهي خاصة لتعريف المتغيرات من حيث النوع والعرض والعنوان والقيمة وقياس تدريجه .... إلخ ، حيث كل سطر من أسطر هذه الشاشة لتعريف متغير واحد، وفيما يلي تعريف لكل عمود :

١) أسماء المتغيرات :Variable Name

لكي تعرف المتغير يجب أن تكتب اسم مختصر يدل على المتغير ، عند كتابة أسماء المتغيرات لا بد أن تراعي التالي :

- *لابد أن يبدأ رف ولا كن أن ينتهي بفترة .*
- *لا يتجاوز عدد الأحرف 64 وأن لا يتكرر اسم/ تغ .*
- *لا كن استخدام الفراغ ب الأحرف .*
- *لا تستطيع استخدام الرموز أو الإشارات مثل% ،^ ،/ ،# ،$ ،& ، أو الأقواس ().*
- *لا كنك استخدام علامات الترقيم مثل ؟ * : ! ، ' ; "*
- *لا تستخدم اسم من الأ اء / جوزة لأوامر برنامج SPSS مثل :*

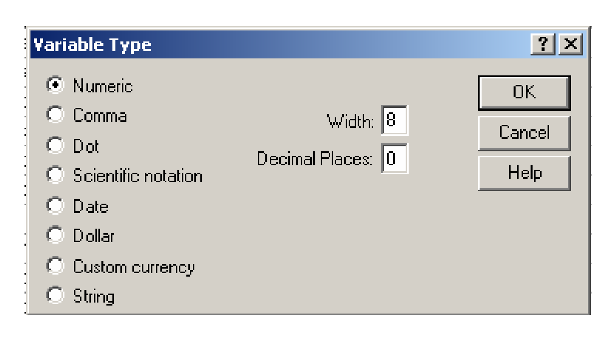
(ALL, NE, EQ, TO, LE, LT, BY, OR, GT, AND, NOT, GE, WITH, etc…)



٢) أنواع المتغيرات Variable Types:

*تعريف نوع / تغ شاشة **Variable View** برنامج **SPSS** حيث يظهر عدة أنواع عندما تضغط وار **Numeric** :*





تفتح النافذة / اورة ومنها تار نوع / تغ الذي تريده ، وإليك تعريف سريع ذه الأنواع :

١) المتغير الرقمي (Numeric) : والبيانات تكون قيمها أرقام، والمتغير هنا يقبل الأرقام بصيغ معينة مثل Scientific Notation وغيرها نوعين : المتغيرات المتصلة Continuous مثل العمر والطول والوزن والراتب ودرجة طالب .... إلخ . المتغيرات النوعية Categorical مثل متغير النوع (الجنس) والحالة الاجتماعية والمؤهل العلمي .... .

٢) متغير الفاصلة Comma يتكون المتغير من أرقام يفصل كل ثلاث خانات بفاصلة وتستعمل النقطة للكسر العشري .

٣) متغير النقطة Dot يتكون المتغير من أرقام يفصل كل ثلاث خانات بنقطة وتستعمل الفاصلة للكسر العشري.

٤) متغير علمي Scientific Notation يتكون المتغير من أرقام تكتب مع العلامات الرياضية مثل الضرب في مضاعفات العشرة باستخدام أحد الحرفين E,D بعد الرقم ثم الأس مثال :3.5E5 وهي تساوي رياضياً $3.5 X 10^5$.

٥) متغير تاريخ Date يتكون المتغير من أرقام تكتب بطريقة خاصة مثل التاريخ والوقت .

٦) متغير علامة الدولار Dollar يستعمل للإعلان عن العملة الأمريكية الدولار .

٧) متغير عملة Custom Currency يستعمل للعملات المختلفة .

٨) متغير حرفي String : وهي من المتغيرات التي تكون بياناتها على شكل أحرف أو كلمات أو أرقام وهي نوعين :

- متغيرات حرفية وتكون غير مصنفة مثل اسم الموظف ولا تدخل في العمليات الحسابية.
- متغيرات حرفية وتكون البيانات مصنفة مثل النوع (ذكر - أنثى) أيضاً لا تدخل في العمليات الحسابية .

٣) عرض البيانات Width : وهو عدد أحرف اسم المتغير التي تحتاجها لإدخال البيانات .

٤) عدد المنازل العشرية Decimal : وهو عدد الخانات العشرية التي ستستخدم في عملية إدخال البيانات.

٥) وصف المتغير Label : يكتب وصف للمتغير وهو مفيد في حال تشابه اسم المتغير .

٦) القيمة (الكود) Values : تستخدم لتعريف متغيرات نوعية رقمية أو حرفية مثل متغير النوع أو الحالة الاجتماعية أو المستوى الدراسي ..... .



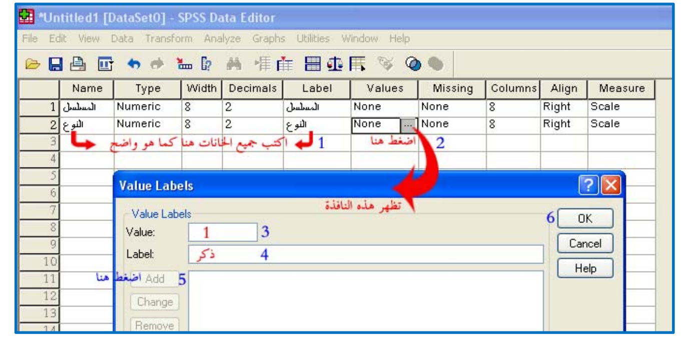


٧) **عرض العمود Column:** يحدد عرض العمود الذي يوجد فيه المتغير في شاشة Data View .

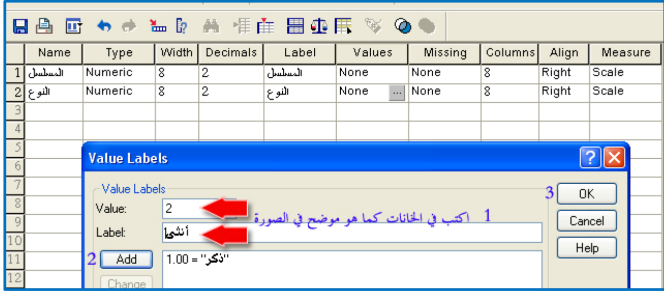
٨) **المقدار المفقودMissing :** عند إدخال البيانات هناك بيانات تكون غير موجودة فتصنف ببيانات مفقودة .

٩) **المحاذاة Align:** وهي محاذاة البيانات (يمين ، وسط ، يسار) في العمود الذي يوجد فيه المتغير في شاشة Data View .

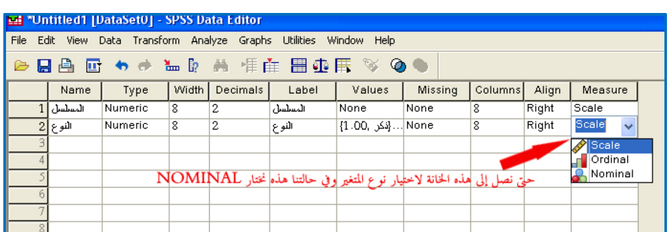
١٠) **تدريج المقياس Measure:** لتحديد نوع البيانات (Scale كمي ، Ordinal ترتيبي ، Nominal اسمي).



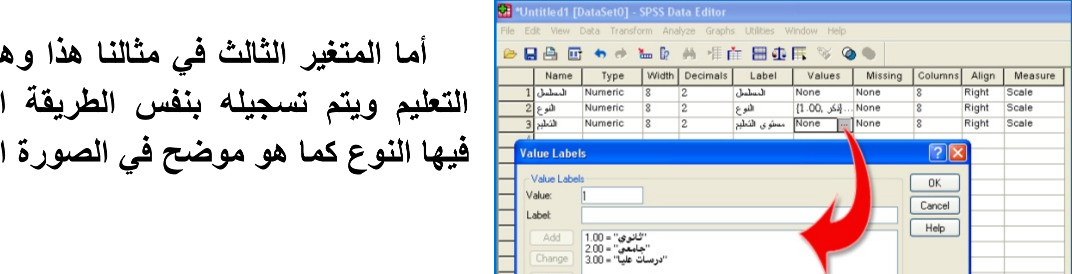
نبدأ في تسجيل المتغيرات لتعريفها في البرنامج من عمود Name ثم Type بالترتيب حتى نصل إلى العمود Values نضغط بالفأرة كما هو موضح في الصورة المجاورة .



فتظهر نافذة لتعريف المتغير (النوع) حيث يكتب رقم (١) في خانة Value ، ثم كلمة " ذكر " في خانة Label ثم الضغط على Add وبنفس الطريقة لتعريف الأنثى (أنظر الصورة المجاورة)



ثم OK لإغلاق مربع الحوار ، حتى نصل إلى Measure لتحديد تدريج المقياس وفي هذا المتغير يُحدد نوع (Nominal).(أنظر الصورة المجاورة).



أما المتغير الثالث في مثالنا هذا وهو مستوى التعليم ويتم تسجيله بنفس الطريقة التي سجل فيها النوع كما هو موضح في الصورة المجاورة.

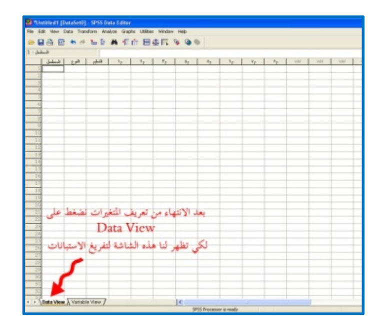
ويتم تسجل جميع المتغيرات المتبقية حتى تنتهي وتصبح بهذا الشكل :

*waleed_alfarra.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	المسلسل	Numeric	8	2	المسلسل	None	None	8	Right	Scale
2	النوع	Numeric	8	2	النوع	{1.00, ذكر}...	None	8	Right	Nominal
3	العمر	Numeric	8	2	العمر	None	None	8	Right	Scale
4	التعليم	Numeric	8	2	مستوى التعليم	{1.00, ثانوي}.	None	8	Right	Ordinal
5	م١	Numeric	8	2	موضوع البرنام	None	None	8	Right	Scale
6	م٢	Numeric	8	2	يتميز البرنامج	None	None	8	Right	Scale
7	م٣	Numeric	8	2	يتميز البرنامج	None	None	8	Right	Scale
8	م٤	Numeric	8	2	سبق تجربة البر	None	None	8	Right	Scale
9	م٥	Numeric	8	2	البرنامج سهل ا	None	None	8	Right	Scale
10	م٦	Numeric	8	2	البرنامج يتميز	None	None	8	Right	Scale
11	م٧	Numeric	8	2	مادة البرنامج م	None	None	8	Right	Scale
12	م٨	Numeric	8	2	إمكانية اشتراكك	None	None	8	Right	Scale
13	t1	Numeric	8	2	تقدير البرنامج	None	None	10	Right	Scale
14	t2	Numeric	8	2	انتشار البرنامج	None	None	10	Right	Scale
15	t3	Numeric	8	2	تعميم البرنامج	None	None	10	Right	Scale
16										
17										

لاحظ أنواع المتغيرات

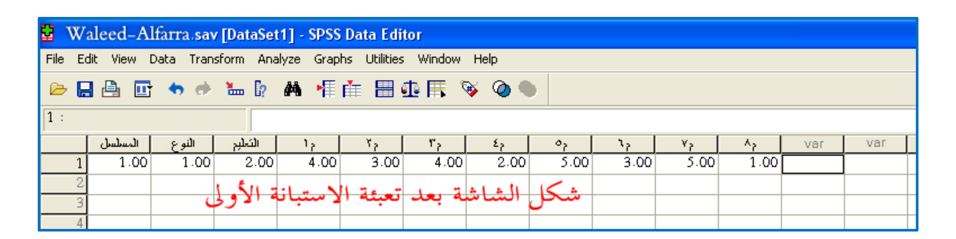
الشكل النهائي بعد تعريف جميع المتغيرات



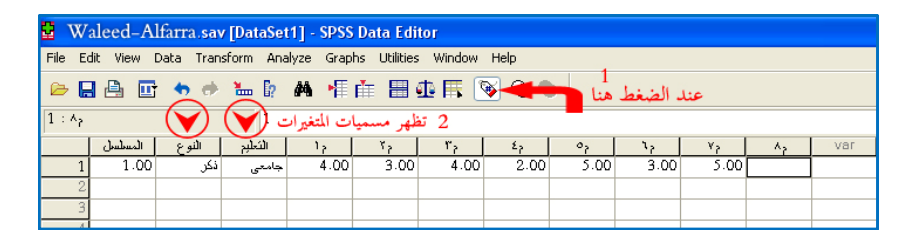
وبذلك تم الانتهاء من شاشة Variable View بتعريف جميع المتغيرات ، ثم نفتح شاشة Data View لتفريغ جميع البيانات التي في الاستبانات بحيث أن كل عمود لمتغير وكل صف لاستبانة كاملة .

ثانياً : **العمل في شاشة** Data View :

عند فتح شاشة وعند السجل رقم (١) نبدأ بتسجيل بيانات أول استبانة في أول صف كما هو موضح في الصورة التالية :



ولو أردت أن تظهر المتغيرات بمسمياتها الوصفية التي سجلت في بيانات المتغيرات اتبع الخطوات الموضحة في الصورة التالية :





بعد تعبئة (٢٠) استبانة يصبح الشكل كما يلي :

*waleed_alfarra.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

22 : العمر | Visible: 15

	المسلسل	النوع	العمر	التعليم	م١	م٢	م٣	م٤	م٥	م٦	م٧	م٨	t1	t2	t3
1	1.00	ذكر	22.00	جامعي	4.00	3.00	4.00	2.00	5.00	3.00	5.00	1.00	3.67	3.33	3.00
2	2.00	ذكر	40.00	درسات عليا	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.67	5.00	4.50
3	3.00	ذكر	35.00	درسات عليا	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.67	5.00	4.50
4	4.00	أنثى	28.00	ثانوي	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.50
5	5.00	ذكر	40.00	ثانوي	4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	2.00	4.33	4.67	3.00
6	6.00	أنثى	34.00	ثانوي	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
7	7.00	أنثى	36.00	جامعي	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.50
8	8.00	ذكر	48.00	جامعي	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.50
9	9.00	أنثى	33.00	جامعي	4.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.33	3.33	3.50
10	10.00	أنثى	25.00	جامعي	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.50
11	11.00	أنثى	24.00	درسات عليا	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	2.00	4.67	4.67	3.50
12	12.00	ذكر	56.00	درسات عليا	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.50
13	13.00	ذكر	48.00	ثانوي	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.67	4.00
14	14.00	أنثى	40.00	ثانوي	5.00	3.00	2.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	3.33	4.67	4.50
15	15.00	ذكر	26.00	ثانوي	3.00	3.00	2.00	1.00	3.00	2.00	2.00	1.00	2.67	2.00	1.50
16	16.00	ذكر	38.00	جامعي	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
17	17.00	أنثى	25.00	جامعي	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	4.67	4.33	4.50
18	18.00	أنثى	27.00	ثانوي	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	4.00	2.00	4.00	4.33	3.00
19	19.00	ذكر	28.00	جامعي	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	5.00	3.67	3.67	4.50
20	20.00	ذكر	58.00	درسات عليا	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.67	4.33	4.00
21															
22															

بعد تعبئة بيانات ٢٠ استبيان

والآن بعد تعبئة جميع الاستبانات نحفظ البيانات ثم نستطيع أن نجري العلميات الإحصائية التي نريدها لاستخراج ملخص الدراسة ونتائج اختبار الفروض والتوصيات ..... إلخ .

الفصل الثاني

- استخدام برنامج SPSS في الإحصاء الوصفي.
- طرق عرض البيانات (الجداول ، و الرسوم البيانية) .
- مقاييس النزعة المركزية - Measures of Central Tendency - وهي المتوسط الحسابي (Average or Mean) والوسيط (Median) والمنوال (Mode).
- مقاييس التشتت (Variance measurement) ممثلة في: المدى المطلق أو المدى(Range)، والتباين (The Variance) والانحراف المعياري (Standard Deviation) ، والالتواء (Skewness) والتفرطح (Kurtosis).
- اختبار الطبيعية (Test of Normality).
- أمثلة تطبيقية.



استخدام برنامج SPSS في عمليات العرض والتحليل الإحصائي

إن عمليات العرض والتحليل الإحصائي لا تاج هود كب أو معلومات أكثر علم الإحصاء حيث كن لأي مستخدم مهما كانت خلفيته الإحصائية استدعاء الأوامر وتنفيذها بسهولة . فبعد ع البيانات وإدخا ا ال نامج ننتقل بعد ذلك إ تنظيم البيانات ووصفها و ليلها بطريقة علها مفهومة أكثر للمستخدم ، يتم ذلك باستخدام فرعا علم الإحصاء ا ديث (الإحصاء الوصفي و الإحصاء الاستدلا) و ا ضروريان لا اذ القرار.

وفيما يلي يتم استخدام الفرع الأول من علم الإحصاء ـ الإحصاء الوصفي ـ لتنظيم ووصف البيانات.

أولاً : الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics) :

الإحصاء الوصفي : هو علم استنباط ا قائق من الأرقام بطريقة علمية . حيث يتم تنظيم وتلخيص ا علومات لتسهيل فهمها ودراستها ، ويتم عرض البيانات بالطرق التالية :

١) **جدولة البيانات** (Tabulation) : ويتم هذه الطريقة وضع البيانات جداول إحصائية تلف شكلها حسب نوع البيانات (وصفية أو كمية متقطعة أو مستمرة) .

٢) **تمثيل البيانات بيانياً** (Graphical Representation) : وهو التعب عن البيانات برسوم بيانية تتلائم مع طبيعتها ، مثل :

- الأعمدة البيانية (Bar Chart) والرسوم الدائرية (Pie Chart): تستخدم حالة البيانات ا ا وحدة قياس ا ية أو ترتيبية ، بشرط أن تكون تقسيمات ا تغ ليست كب ة (أقل من عشر تقسيمات) .
- ا درج التكراري (Histogram) وا ضلع التكراري (Polygram) وا نح التكراري (Frequency Curve): تستخدم حالة البيانات ا ستمرة (وحدة قياسها فترة أو نسبة) ا وضوعة ا داول التكرارية بعد الترميز (التكويد) ، ويستخدم ا درج التكراري أيضاً حالة البيانات الكمية ا تقطعة .
- رسم الصندوق (Box Plot) : ويستخدم للبيانات ا ستمرة ال تعتمد على الوسيط والربيع .
- رسم الساق والأوراق (Stem and Leaf) : يستخدم لتمثيل البيانات الكمية (متقطعة أو مستمرة).

٣) **حساب المقاييس الإحصائية** (Statisticals Measures) : توجد عدة مقاييس إحصائية منها :

أ) مقاييس ال عة ا ركزية : Measures of Central Tendency ويعرف مقياس ال عة ا ركزية للبيانات بأنه العدد الذي تتمركز حوله البيانات . وتوجد عدة مقاييس لل عة ا ركزية وهي :

✓ المتوسط الحسابي (Average or Mean) : *ويصلح للبيانات الكمية فقط وهو وحيد ويتأثر بالقيم الشاذة.*

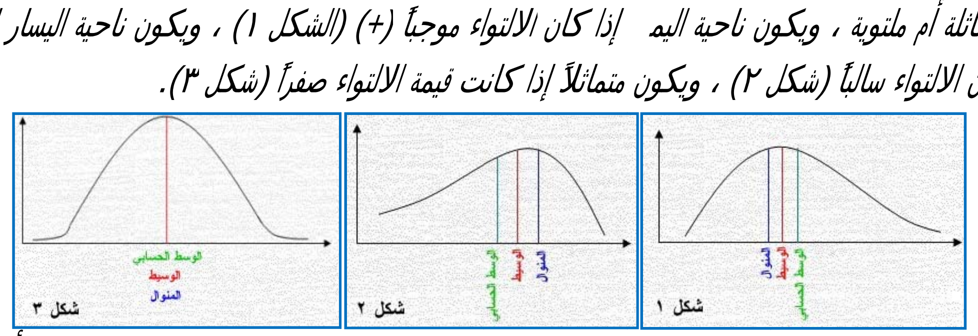
✓ والوسيط (Median) : *وهو القيمة ال تقع منتصف البيانات بعد الترتيب التناز أوالتصاعدي وهو وحيد ولا يتأثر بالقيم الشاذة .*



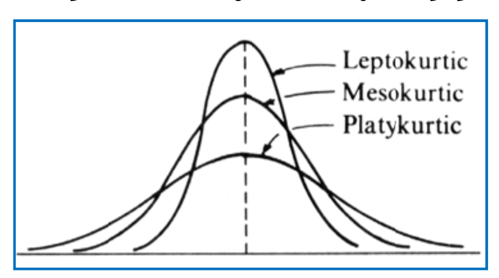
- ✓ والمنوال (Mode) : *وهو القيمة الأكثر شيوعاً ولا يتأثر بالقيم الشاذة لكنه قد لا يكون وحيداً وقد لا يكون موجوداً.*
- **وتعتبر مقاييس النزعة المركزية كلها مقاييس مطلقة أي لها نفس تمييز البيانات الأصلية وبذلك لا تصلح للمقارنة بين مجموعتين أو أكثر إذا اختلفت وحدة المقياس.**

ب) مقاييس التشتت (Variance measurement) : وهي تفيس مدى البعد أو التشتت ب مفردات ا تغ عن مقياس النـزعة ا ركزية ا اص ا ، وتوجد مقاييس مطلقة للتشتت ومقاييس نسبية منها :

- ✓ **المدى المطلق أو المدى(Range):** *وهو البعد ب أك وأقل قيمة وهو يتأثر بالقيم الشاذة.*
- ✓ **التباين (The Variance):** *يقيس تشتت البيانات عن الوسيط .*
- ✓ **الانحراف المعياري (Standard Deviation):** *هو ا ذر التربيعي ا وجب للتباين .*
- ✓ **معامل الاختلاف (Coefficient of Variation) :** *وهو من أحسن ا قاييس النسبية للتشتت، ويستخدم أحياناً للتعرف على القيم الشاذة للبيانات .*
- ✓ **مقياس الالتواء (Measure of Skewness):** *وهو مقياس تشتت نس دد هل البيانات متماثلة أم ملتوية ، ويكون ناحية اليم إذا كان الالتواء موجباً (+) (الشكل ١) ، ويكون ناحية اليسار إذا كان الالتواء سالباً (شكل ٢) ، ويكون متماثلاً إذا كانت قيمة الالتواء صفراً (شكل ٣).*



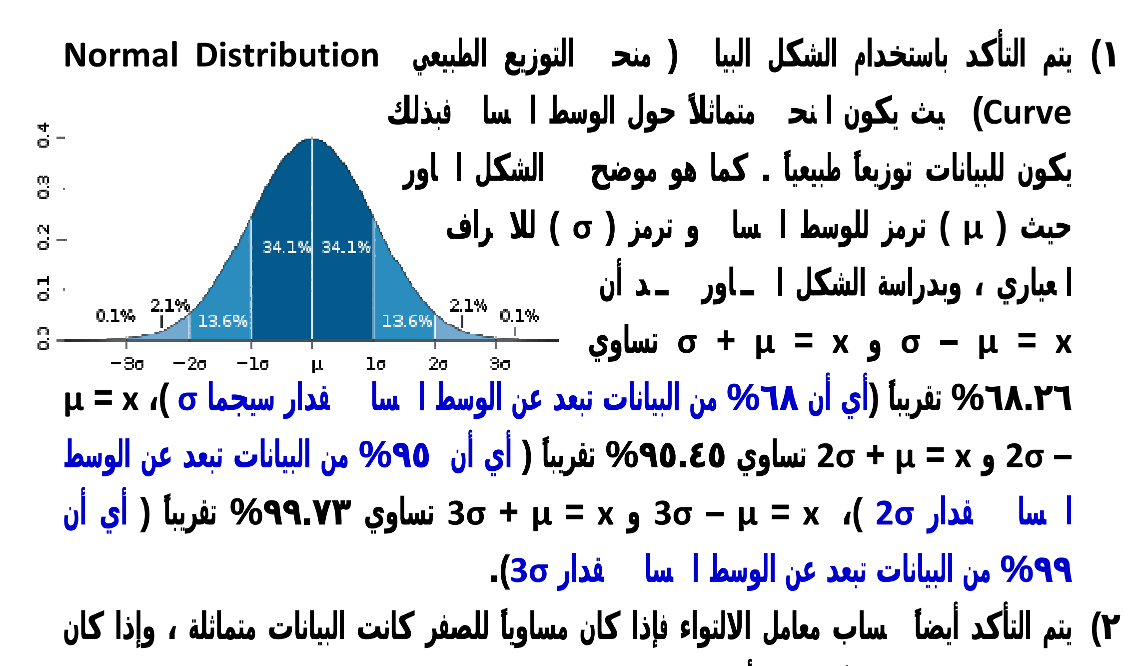
مقياس التفرطح (Measure of Kurtosis): *وهو مقياس نس يقيس قمة ا نح . ويأخذ الشكل ا دبب (Leptokurtic) عندما تكون معظم القيم بالقرب من الوسط ا سا والذيل ، ويأخذ الشكل ا فرطح (Platykurtic) عندما تكون معظم القيم بعيدة عن الوسط والذيل ، ويكون متوسط التفرطح (معتدل) (Mesokurtic) Norma عندما يكون معامل التفرطح مساوياً للصفر أو ٣.*



٤) اختبار الطبيعية (Test of Normality) : من أهم الفروض الاختبارات الإحصائية ا علمية أن يكون التوزيع الاحتما للبيانات ا ستخدمة هو التوزيع الطبيعي (Normal Distribution) حيث يعد من أهم التوزيعات علم الإحصاء بل يعد أساساً لكث من النظريات الإحصائية الرياضية ويلعب دوراً أساسياً اختبارات الفروض الإحصائية وفترات الثقة وغ ذلك وأن الكث من الصفات كالطول والوزن ومستوى الذكاء والزواج وما إ ذلك إذا قيست لعدد كب من ا شاهدات فإن توزيعها يقترب من التوزيع الطبيعي إن يكن يأخذ صورة التوزيع الطبيعي، ويعرف بأ اء تلفة منها التوزيع ا رسي لكون شكله يشبه ا رس. و <u>*بدون ذلك الشرط لا كن تطبيق الاختبار من الناحية العلمية*</u> .

☜ إذاً كيف نتأكد من أن البيانات تتوزع حسب التوزيع الطبيعي ؟

١) يتم التأكد باستخدام الشكل البيا (منحـ التوزيع الطبيعي Normal Distribution Curve) بث يكون ا نحـ متماثلاً حول الوسط ا سا فبذلك يكون للبيانات توزيعاً طبيعياً . كما هو موضح الشكل ا اور حيث (μ) ترمز للوسط ا سا و ترمز (σ) للا راف ا عياري ، وبدراسة الشكل ا اور ـد أن $x = \mu - \sigma$ و $x = \mu + \sigma$ تساوي ٦٨.٢٦% تقريباً (أي أن ٦٨% من البيانات تبعد عن الوسط ا سا فدار سيجما σ)، $x = \mu - 2\sigma$ و $x = \mu + 2\sigma$ تساوي ٩٥.٤٥% تقريباً (أي أن ٩٥% من البيانات تبعد عن الوسط ا سا فدار 2σ)، $x = \mu - 3\sigma$ و $x = \mu + 3\sigma$ تساوي ٩٩.٧٣% تقريباً (أي أن ٩٩% من البيانات تبعد عن الوسط ا سا فدار 3σ).



٢) يتم التأكد أيضاً ساب معامل الالتواء فإذا كان مساوياً للصفر كانت البيانات متماثلة ، وإذا كان معامل التفرطح مساوياً للصفر أو ٣ كانت البيانات معتدلة التفرطح ، وبالتا فإن البيانات تتوزع حسب التوزيع الطبيعي .

تطبيقات على الإحصاء الوصفي

التطبيق الأول : بعد أن أدخلت جميع البيانات في المثال السابق ، أوجد ما يلي :

أولاً : حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار المستفيدين .

ثانياً : حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار الذكور والإناث كل على حدة .

الحل :

أولاً : حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار المستفيدين (الذكور والإناث معاً):

١) من قائمة التحليل *Analyze* اختر القائمة الفرعية للإحصاءات الوصفية *Descriptive Statistics* ومن ثم عليك أن تختار أمر التكرارات *Frequency* كما في الشكل التالي :

waleed_alfarra.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

Reports
Descriptive Statistics ▸ Frequencies... / Descriptives... / Explore... / Crosstabs... / Ratio... / P-P Plots... / Q-Q Plots...
Tables
Compare Means
General Linear Model
Generalized Linear Models
Mixed Models
Correlate
Regression
Loglinear
Classify

1 : المسلسل

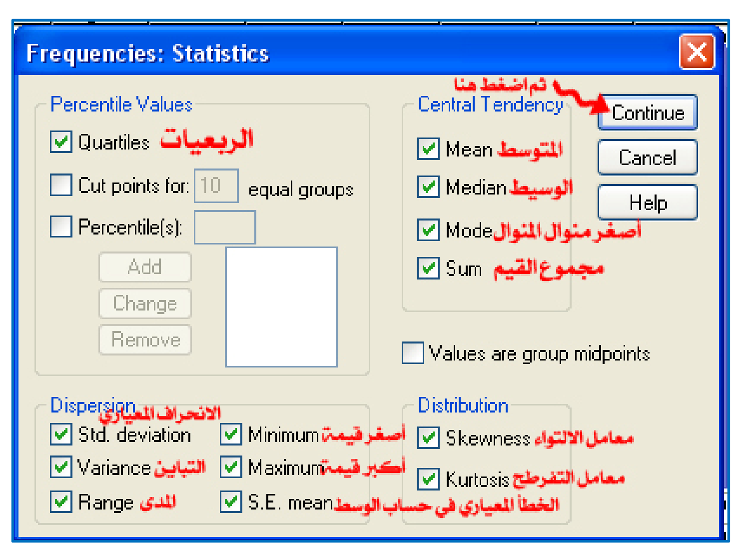
	المسلسل	النوع	العمر
1	1.00	ذكر	22
2	2.00	ذكر	40
3	3.00	ذكر	35
4	4.00	أنثى	28
5	5.00	ذكر	40
6	6.00	أنثى	34



٢) يظهر مربع الحوار التالي :

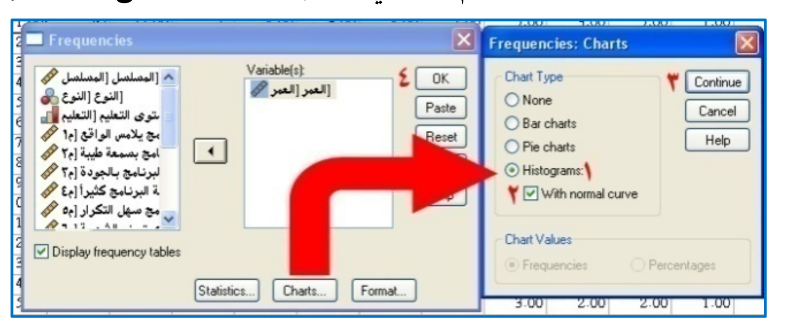


٣) ننقل المتغير (العمر) لخانة المتغيرات (Variable) وذلك من خلال الضغط بالفأرة على المتغير ومن ثم الضغط على السهم رقم (١) في الصورة (أو من خلال الضغط مرتين بالفأرة على المتغير (العمر)) .



٤) بالضغط على زر Statistics عند الرقم (٢) في الصورة يظهر المربع الحواري كما في الصورة المجاورة ونختار منه حساب مقاييس النزعة المركزية Central Tendency ومقاييس التشتت Dispersion والربيعيات Quartile .

٥) بالضغط على Continue نعود للمربع الحواري الخاص بالأمر Frequencies السابق ثم نضغط على Charts المشار إليها بالرقم (٣) في الصورة السابقة تظهر شاشة جديدة لتحديد الرسم البياني ومنها نختار Histogram لإننا نستخدم بيانات مستمرة ثم نلحقه اختيار With Normal Curve لتوضيح التوزيع الطبيعي كما في الصورة المجاورة.

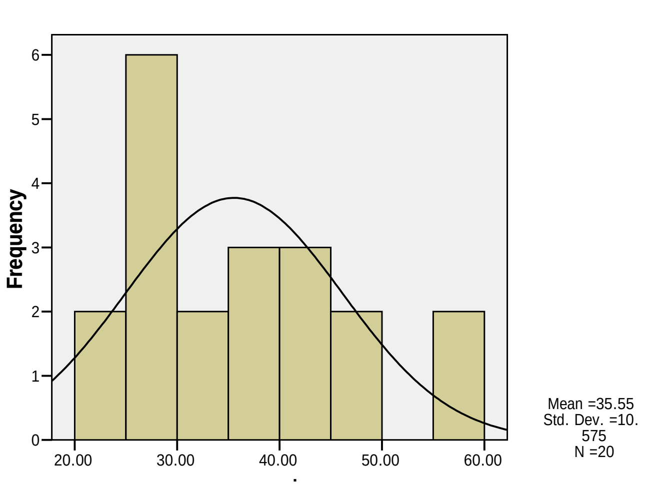


٦) ثم نضغط على Continue ثم OK فتظهر النتائج التالية:

Statistics

العمر

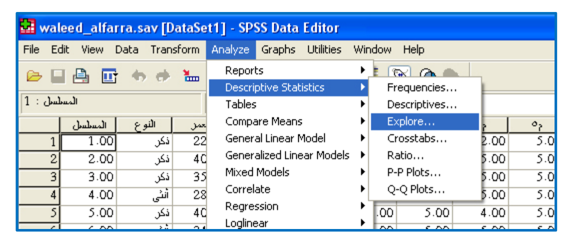
N		Valid	20
		Missing	0
Mean			35.5500
Std. Error of Mean			2.36474
Median			34.5000
Mode			40.00
Std. Deviation			10.57542
Variance			111.839
Skewness			.754
Std. Error of Skewness			.512
Kurtosis			-.220
Std. Error of Kurtosis			.992
Range			36.00
Minimum			22.00
Maximum			58.00
Sum			711.00
Percentiles		25	26.2500
		50	34.5000
		75	40.0000



فلو أسقطنا عموداً من قمة المنحنى نجد أن المنحنى غير متماثل وملتوياً ناحية اليمين ، وبذلك فإن البيانات لا تتوزع توزيعاً طبيعياً .

ثانياً : حساب مقاييس النزعة المركزية والتشتت لأعمار الذكور والإناث كلٍ على حدة :

١) من قائمة التحليل *Analyze* **اختر القائمة الفرعية للإحصاءات الوصفية** *Descriptive Statistics* **ثم اختر أمر استكشف** *Explore* **كما في الشكل التالي :**





٢) يفتح مربع الحوار كما في الشكل المجاور فننقل متغير العمر إلى خانة المتغيرات التابعة Dependent List، وننقل متغير النوع إلى خانة Factor List . ومن ثم نضع علامة على خانة Statistics كما مشار إليها بالرقم (٣) في الصورة لإظهار الإحصاءات فقط دون إظهار الرسومات ثم نضغط على OK لإظهار النتائج التالية :

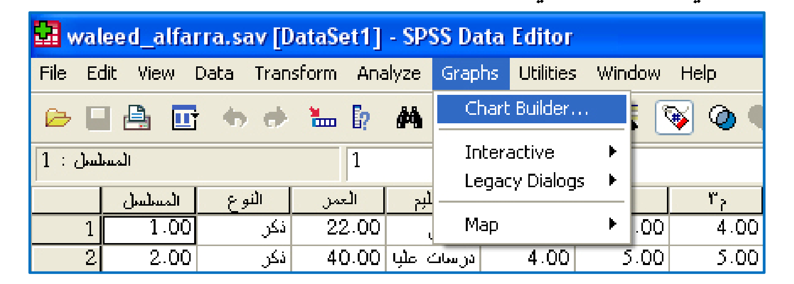
Descriptives

	النوع			Statistic	Std. Error
العمر	ذكر	Mean		39.9091	3.56869
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	31.9576	
			Upper Bound	47.8606	
		5% Trimmed Mean		39.8990	
		Median		40.0000	
		Variance		140.091	
		Std. Deviation		11.83600	
		Minimum		22.00	
		Maximum		58.00	
		Range		36.00	
		Interquartile Range		20.00	
		Skewness		.066	.661
		Kurtosis		-.956	1.279
	أنثى	Mean		30.2222	1.89867
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	25.8439	
			Upper Bound	34.6006	
		5% Trimmed Mean		30.0247	
		Median		28.0000	
		Variance		32.444	
		Std. Deviation		5.69600	
		Minimum		24.00	
		Maximum		40.00	
		Range		16.00	
		Interquartile Range		10.00	
		Skewness		.550	.717
		Kurtosis		-1.101	1.400

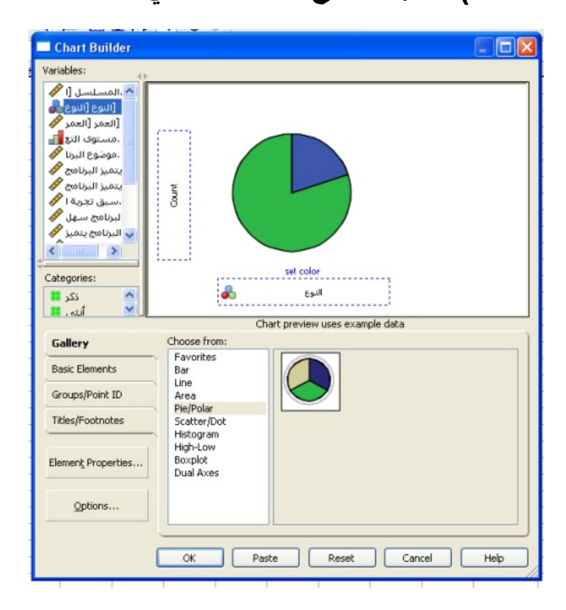
التطبيق الثاني : من مميزات برنامج SPSS إخراج المتغيرات الديموجرافية على صورة رسوم بيانية، فمن خلال المثال السابق استخدم الرسوم الدائرية (Pie Chart) لمتغير النوع (ذكر ، أنثى)، والأعمدة البيانية (Bars Chart) لمتغير مستوى التعليم.

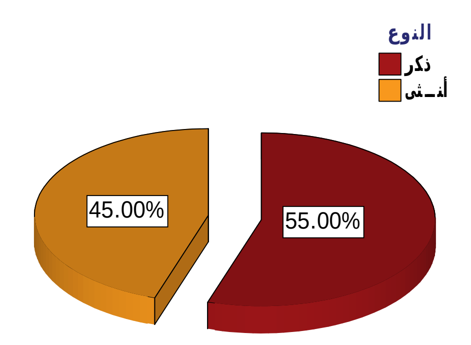
الحل :

١) من قائمة التحليل *Graphs* اختر القائمة الفرعية للإحصاءات الوصفية *Chart Builder* كما في الشكل التالي :

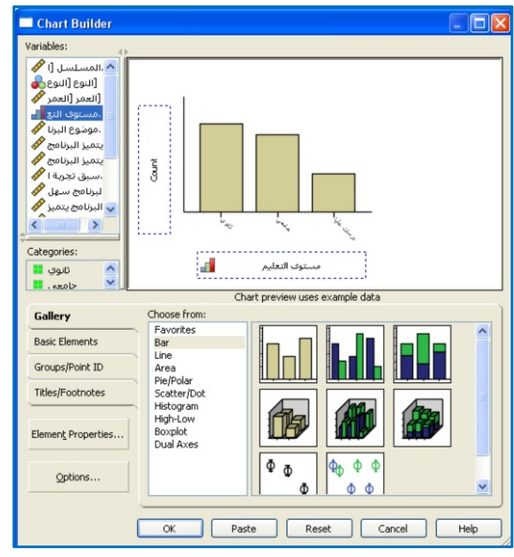


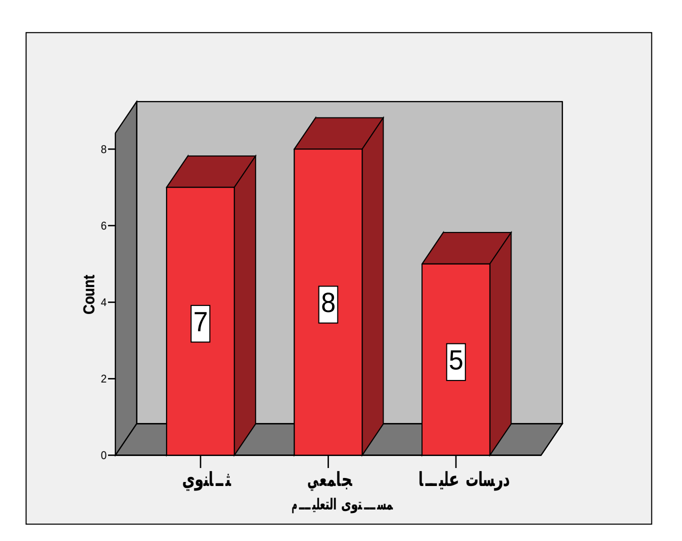
٢) يظهر مربع الحوار التالي نختار كما هو موضح في الصورة ثم OK يظهر الرسم البياني:





٣) لرسم الأعمدة البيانية التي تمثل مستوى التعليم نتبع الخطوة الأولى من قائمة التحليل *Graphs* اختار القائمة الفرعية للإحصاءات الوصفية *Chart Builder* ثم يظهر مربع الحوار كما هو موضح في الصورة التالية :



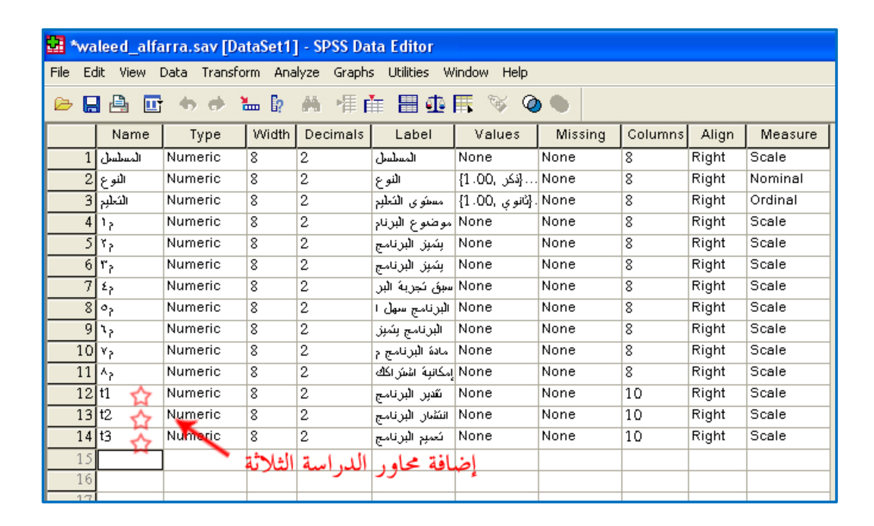


** كنك تغ تنسيق الرسم البيا بالضغط على الرسم البيا مرتز با اوس تفتح نافذة التنسيق.*

التطبيق الثالث : لو طُلِب منك حساب المتوسط المرجح لإجابات الأسئلة بغرض معرفة آراء واتجاهات المستجيبين للاستبيان السابق . فماذا تفعل ؟

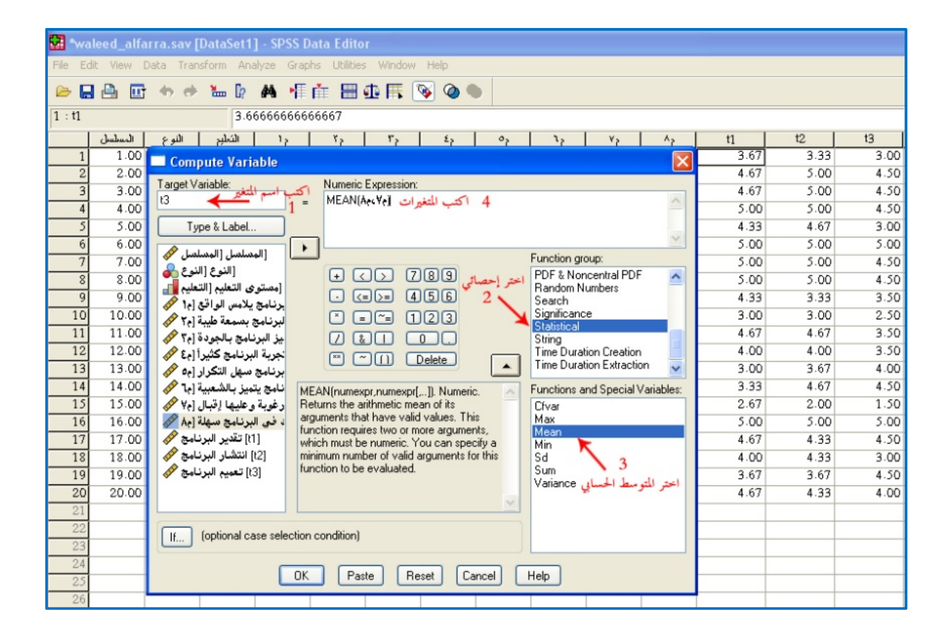
خطوات العمل :

الخطوة الأولى : نحسب متوسط كل محور من المحاور الثلاثة التي في الدراسة ، ويتم ذلك بإضافة ثلاثة متغيرات في شاشة Variable View وتسمى (t1 , t2 ,t3) انظر الصورة التالية :



ثم الانتقال إلى شاشة Data View لاحتساب المتوسطات الحسابية Mean للمحاور الثلاثة (t1 , t2 ,t3) (حيث المحور يتكون من عدة عبارات .. فمثلاً المحور الأول يتكون من ٣ عبارات والمحور الثاني من ٣ عبارات أيضاً، بينما المحور الثالث يتكون من عبارتين فقط) ولحساب متوسط المحور الأول t1 تُجمع العبارات الثلاثة وتُقسم على ٣ وهكذا لباقي المحاور، ويمكنك حساب ذلك من البرنامج بالطريقة التالية :

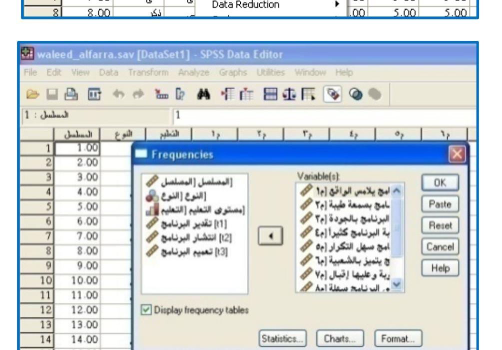
اختر Transform من القائمة الرئيسية فتظهر قائمة منسدلة اختر Compute Variable ستفتح نافذة كما في الشكل التالي :



اكتب اسم المتغير t3 في الرقم (١) كما في الصورة أعلاه ثم اختر Statistical كما مشار إليه بالرقم (٢) ، ثم المتوسط الحسابي Mean المشار إليه بالرقم (٣) ثم تختار العبارات الخاصة بالمحور الثالث وهي (م٧ ، م٨) ثم OK فتظهر النتيجة في العمود t3 وهكذا لكل من t1 , t2 وبذلك تم احتساب المتوسط الحسابي للمحاور الثلاثة .

الخطوة الثانية : إنشاء الجداول التكرارية بإتباع الخطوات التالية :

اختر Analyze من القائمة الرئيسية ثم Descriptive Statistics ثم Frequencies كما في الشكل المجاور.



ستظهر النافذة التالية لاختيار المتغيرات الثمانية لإجراء العمليات الإحصائية ثم الضغط على OK نحصل على الجداول التكرارية المطلوبة . حيث توضح هذه الجداول تكرار Frequency كل عبارة من الاستبيان وبالتالي النتيجة الأكثر تكراراً هي التي نعتمدها .

Frequency Table

موضوع البرنامج يلامس الواقع

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
15.0	15.0	15.0	3	3.00	Valid
55.0	40.0	40.0	8	4.00	
100.0	45.0	45.0	9	5.00	
	100.0	100.0	20	Total	

يتميز البرنامج بسمعة طيبة

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
25.0	25.0	25.0	5	3.00	Valid
45.0	20.0	20.0	4	4.00	
100.0	55.0	55.0	11	5.00	
	100.0	100.0	20	Total	

يتميز البرنامج بالجودة

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
10.0	10.0	10.0	2	2.00	Valid
25.0	15.0	15.0	3	3.00	
60.0	35.0	35.0	7	4.00	
100.0	40.0	40.0	8	5.00	
	100.0	100.0	20	Total	

سبق تجربة البرنامج كثيراً

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
5.0	5.0	5.0	1	1.00	Valid
10.0	5.0	5.0	1	2.00	
20.0	10.0	10.0	2	3.00	
65.0	45.0	45.0	9	4.00	
100.0	35.0	35.0	7	5.00	
	100.0	100.0	20	Total	

البرنامج سهل التكرار

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
20.0	20.0	20.0	4	3.00	Valid
35.0	15.0	15.0	3	4.00	
100.0	65.0	65.0	13	5.00	
	100.0	100.0	20	Total	

البرنامج يتميز بالشعبية

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
5.0	5.0	5.0	1	2.00	Valid
20.0	15.0	15.0	3	3.00	
45.0	25.0	25.0	5	4.00	
100.0	55.0	55.0	11	5.00	
	100.0	100.0	20	Total	

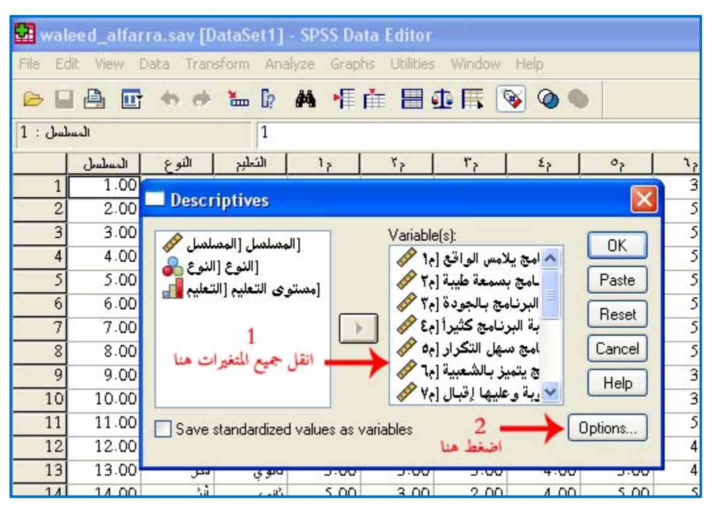
مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
5.0	5.0	5.0	1	2.00	Valid
15.0	10.0	10.0	2	3.00	
50.0	35.0	35.0	7	4.00	
100.0	50.0	50.0	10	5.00	
	100.0	100.0	20	Total	

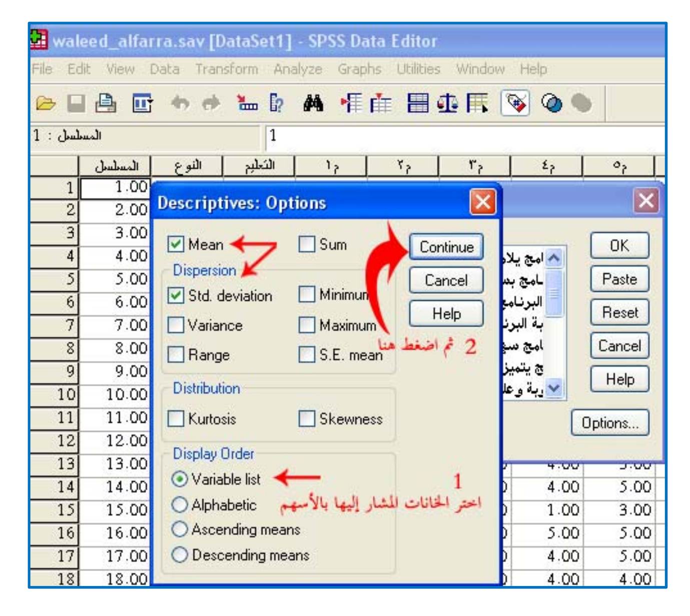
إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
10.0	10.0	10.0	2	1.00	Valid
30.0	20.0	20.0	4	2.00	
35.0	5.0	5.0	1	3.00	
80.0	45.0	45.0	9	4.00	
100.0	20.0	20.0	4	5.00	
	100.0	100.0	20	Total	

الخطوة الثالثة : نحسب المتوسطات للعبارات الثمانية ومعها إجماليات المحاور الثلاث بالطريقة التالية : اختر Analyze من القائمة الرئيسية ثم Descriptive Statistics ثم Descriptives فتفتح النافذة كما في الصورة المجاورة.



وعند الضغط على Option تظهر النافذة التالية لاختيار المتوسط الحسابي Mean والانحراف المعياري Standard Deviation ثم الضغط على Continue كما في الصورة التالية :



وبعد الضغط على OK تظهر النتيجة التالية :

Descriptive Statistics

Std. Deviation	Mean	N	
.73270	**4.3000**	20	موضوع البرنامج يلامس الواقع
.86450	**4.3000**	20	يتميز البرنامج بسمعة طيبة
.99868	**4.0500**	20	يتميز البرنامج بالجودة
1.07606	**4.0000**	20	سبق تجربة البرنامج كثيرا
.82558	**4.4500**	20	البرنامج سهل التكرار
.92338	**4.3000**	20	البرنامج يتميز بالشعبية
.86450	**4.3000**	20	مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال
1.31689	**3.4500**	20	إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة
.75915	**4.2167**	20	تقدير البرنامج
.84379	**4.2500**	20	انتشار البرنامج
.91587	**3.8750**	20	تعميم البرنامج
		20	Valid N (listwise)

الخطوة الرابعة : من نتائج الخطوة الثانية والخطوة الثالثة نستطيع استخلاص النتيجة من الجداول التي ظهرت لكل محور على حدة :

عبارات المحور الأول (تقدير البرنامج)	المقياس	غير موافق إطلاقاً	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
موضوع البرنامج يلامس الواقع	تكرار	٠	٠	٣	٨	٩	٤.٣	٠.٧٣	موافق بشدة
	نسبة	٠	٠	١٥	٤٠	٤٥			
يتميز البرنامج بسمعة طيبة	تكرار	٠	٠	٥	٤	١١	٤.٣	٠.٨٦	موافق بشدة
	نسبة	٠	٠	٢٥	٢٠	٥٥			
يتميز البرنامج بالجودة	تكرار	٠	٢	٣	٧	٨	٤.٠٥	٠.٩٩	موافق
	نسبة	٠	١٠	١٥	٣٥	٤٠			
نتيجة المحور الأول	تكرار	٠	١٢	١١	١٩	٢٨	٤.٢	٠.٧٥	موافق بشدة
	نسبة	٠	١٠	١٨.٣	٣١.٦	٤٦.٦			

بعد دراسة الجدول السابق لنتائج المحور الأول (تقدير البرنامج) نجد أنه حصل على ٤.٢ أي موافق بشدة حسب مقياس ليكارت الخماسي Likart Scale . كالآتي :

توضيح مقياس ليكارت الخماسي: بما أن المتغير الذي يعبر عن الخيارات (موافق بشدة ، موافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافق إطلاقاً) مقياس ترتيبي ، والأرقام التي تدخل في البرنامج تعبر عن الأوزان Weights وهي (موافق بشدة = ٥ ، موافق = ٤ ، محايد = ٣.........) ثم نحسب بعد ذلك المتوسط الحسابي (المتوسط المرجح) ويتم ذلك بحساب طول الفترة أولاً وهي في مثالنا هذا عبارة عن حاصل قسمة ٤ على ٥ . حيث ٤ تمثل عدد المسافات (من ١ إلى ٢ مسافة أولى ، ومن ٢ إلى ٣ مسافة ثانية ، ومن ٣ إلى ٤ مسافة ثالثة ، ومن ٤ إلى ٥ مسافة رابعة)، ٥ تمثل عدد الاختيارات. وعند قسمة ٤ على ٥ ينتج طول الفترة ويساوي 0.80 ويصبح التوزيع حسب الجدول التالي:

المتوسط المرجح	المستوى
من ١ إلى ١.٧٩	غير موافق إطلاقاً
من ١.٨٠ إلى ٢.٥٩	غير موافق
من ٢.٦٠ إلى ٣.٣٩	محايد
من ٣.٤٠ إلى ٤.١٩	موافق
من ٤.٢٠ إلى ٥	موافق بشدة

عبارات المحور الثاني (انتشار البرنامج)	المقياس	غير موافق إطلاقاً	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
سبق تجربة البرنامج كثيراً	تكرار	١	١	٢	٩	٧	٤	١.٠٧	موافق
	نسبة	٥	٥	١٠	٤٥	٣٥			
البرنامج سهل التكرار	تكرار	٠	٠	٤	٣	١٣	٤.٤٥	٠.٨٢	موافق بشدة
	نسبة	٠	٠	٢٠	١٥	٦٥			
البرنامج يتميز بالشعبية	تكرار	٠	١	٣	٥	١١	٤.٣	٠.٩٢	موافق بشدة
	نسبة	٠	٥	١٥	٢٥	٥٥			
نتيجة المحور الثاني	تكرار	١	٢	٩	١٧	٣١	٤.٢٥	٠.٨٤	موافق بشدة
	نسبة	١.٦	٣.٣	١٥	٢٨.٣	٥١.٦			

بعد دراسة الجدول السابق لنتائج المحور الثاني (انتشار البرنامج) نجد أنه حصل على ٤.٢٥ أي موافق بشدة حسب مقياس ليكارت الخماسي .

عبارات المحور الثالث (تعميم البرنامج)	المقياس	غير موافق إطلاقاً	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط	الانحراف المعياري	النتيجة
مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال	تكرار	٠	١	٢	٧	١٠	٤.٣	٠.٨٦	موافق بشدة
	نسبة	٠	٥	١٠	٣٥	٥٠			
إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة	تكرار	٢	٤	١	٩	٤	٣.٤٥	١.٣	موافق
	نسبة	١٠	٢٠	٥	٤٥	٢٠			
نتيجة المحور الثالث	تكرار	٢	٥	٣	١٦	١٤	٣.٨٧	٠.٩٢	موافق
	نسبة	٥	١٢.٥	٧.٥	٤٠	٣٥			

بعد دراسة الجدول السابق لنتائج المحور الثالث (تعميم البرنامج) نجد أنه حصل على ٣.٨٧ أي موافق حسب مقياس ليكارت الخماسي .

الخلاصة : بعد التحليل للمحاور الثلاثة وجدنا بأنه يمكن التوصية بإعادة البرنامج مرات عديدة ويمكن تعميمه أيضاً على المكاتب الأخرى للاستفادة منه .

الفصل الثالث

- الإحصاء الاستدلالي (تعريفه ، وسائله ، أساليبه).
- معاملات الارتباط (بيرسون ، سبيرمان ، الاقتران ، التوافق).
- معامل التحديد.
- اختبارات (T-Test , ANOVA , Chi Square).
- اختبارالفرضيات (الصفرية والبديلة).
- مستوى الدلالة (Significance Level).
- أمثلة تطبيقية.
- الانحدار الخطي البسيط.
- مثال تطبيقي.
- ضبط المقياس قبل تطبيقه.
- معاملي الصدق والثبات.
- أمثلة تطبيقية.



ثانياً : الإحصاء الاستدلالي (Inferential Statistics) :

هو موعة الطرق للتعرف على خصائص ا تمع من خلال عينة عشوائية (الإحصائية) من هذا ا تمع معتمدة طرق إحصائية ددة، الإحصاء الاستدلا يتعامل مع التعميم والتقدير و التنبوء إلا أنه يتسم بعض ا الات بعدم التأكد ا يدعونا عا ة القياس هذه الأحوال ت باب علم الاحتمالات ا يعطي فكرة عن ا طأ ا تمل وقوعه من الباحث حال التعميم على ا تمع ا سحوب منه العينة العشوائية ل الدراسة.

<u>وسائل الإحصاء الاستدلالي</u> : **التقدير ، واختبار الفروض.**

فالتقدير قيمة مثل قيمة ا توسط ا سا ح اختبار الفروض يع القبول أو الرفض وسنذكر ذلك لاحقاً بالتفصيل الأمثلة.

<u>أساليب الإحصاء الاستدلالي</u> :

١) العلاقات الإحصائية: مثل (الارتباط Correlation والانحدار Regression) وتسمى رياضياً معامل الارتباط ومعامل الانحدار وتستخدم في الدراسات التي يكون لأفرادها متغيران يتغيران معاً في وقت واحد ، ويكون هدف الدراسة تحديد نوع العلاقة التي تربط هذين المتغيرين. مثل دراسة العلاقة بين أوزان الطلاب وأطوالهم، والعلاقة بين أعمار الطلاب ودرجاتهم.

نبذة عن معاملات الارتباط :

أ- **معامل الارتباط الخطي لبيرسون (Pearson) : يستخدم لقياس التغير الذي يطرأ على المتغير التابع (dependent) ويرمز له y عندما تتغير قيم المتغير المستقل (Independent) ويرمز له x أو العكس ، ويستخدم هذا المقياس في حالة العينات الكبيرة والبيانات الكمية ، وله الخصائص التالية :**

- *قيمته تساوي صفراً عندما تكون الظاهرتان مستقلتان تماً .*
- *قيمته موجبة عندما يكون الارتباط طردياً ، ويكون الارتباط قوياً عند اقتراب قيمته من الواحد الصحيح ، وضعيفاً عندما يقترب مقداره من الصفر .*
- *قيمته سالبة عندما يكون الارتباط عكسياً ، ويكون الارتباط قوياً عند اقترابه من (-١) ويضعف عندما يكون ا قدار السالب قريباً من الصفر .*

ب- **معامل ارتباط الرتب لسبيرمان (Spearman) : يقيس مقدار قوة الارتباط بين متغيرين على صورة بيانات وصفية وعينات صغيرة يمكن وضعها في صورة ترتيبية . مثل تقديرات الطلاب في مادتين مختلفتين . فمثلا الممتاز نرمز له بدرجة ٥ ، وجيد جداً ٤ ، وجيد ٣ ، وهكذا ..... .**

ج- **معامل الاقتران Coefficient of Association: يستخدم معامل الاقتران لقياس العلاقة بين ظاهرتين تنقسم كل منهما إلى قسمين (أو صفتين) فقط. مثل الحالة الاجتماعية .. لون البشرة ... وتكون البيانات موضوعة في جدول مزدوج يتكون من أربع خلايا 2×2 فقط ، وكلما اقتربت قيمة معامل الاقتران من الواحد الصحيح (سواء بالموجب أو السالب) كلما دل**

ذلك على وجود علاقة قوية بين الظاهرتين، وبالعكس كلما اقتربت قيمته من الصفر كلما دل ذلك على ضعف العلاقة بين الظاهرتين.

الظاهرة الثانية / الظاهرة الأولى	الخاصية (١)	الخاصية (٢)
الخاصية (١)	A	B
الخاصية (٢)	C	D

نلاحظ أن الجدول أعلاه يتكون من أربع خلايا 2×2 ، حيث تمثل الحروف A,B,C,D تكرارات هذه الخلايا .

$$\text{معامل الاقتران} = \frac{AD - BC}{AD + BC} = Ass.Coeff$$

د- معامل التوافق Contingency Coefficient: يقيس مقدار قوة الارتباط بين ظاهرتين بحيث تكون لكل ظاهرة أكثر من صفتين . مثال دراسة علاقة بين المستوى التعليمي (أمي، ابتدائي ، متوسط .....) ومستوى الدخل (عالي ، متوسط ، متدني) وبذلك يكون الجدول أكثر من أربع خلايا ، مع ملاحظة أن معامل التوافق لا يمكن أن يكون بالسالب وبالتالي الحد الأدنى له يكون صفراً .

خطوات حساب معامل التوافق :

- *تربيع التكرارات ا وجودة بكل خلية من خلايا ا دول*
- *قسمة مربع التكرار بكل خلية على حاصل ضرب موع الصف موع العمود الذي به ا لية.*
- *نكرر ا طوة السابقة لكل ا لايا ونرمز للمجموع بالرمز* **C**.
- *حساب معامل التوافق والذي يأخذ الشكل التا :*

$$\text{معامل التوافق} = \sqrt{\frac{C-1}{C}} = Cont.Coeff.$$

- *أي أن معامل التوافق هو ا ذر التربيعي ارج قسمة* **C- 1** *على* **C** *حيث* **C** *هي موع خوارج قسمة مربعات التكرارات بكل خلية على موع الصف موع العمود الذي به كل خلية.*
- **<u>مقياس معامل الارتباط</u> : الخط البياني التالي يوضح قوة الارتباط من صفر إلى ١ :**

ارتباط قوي جداً	ارتباط قوي	ارتباط متوسط	ارتباط ضعيف	لا يوجد ارتباط يذكر

١	٠,٩	٠,٧	٠,٥	٠,٣	٠

- **<u>معامل التحديد</u> : يعني كم يفسر متغير من متغير آخر .**

مثال : الزيادة في الدخل (متغير) يؤدي إلى زيادة ٠.٠٢ من المدخنين (متغير آخر) .

حساب معامل التحديد رياضياً :

معامل التحديد = مربع معامل الارتباط



٢) اختبار T-Test : يستخدم في ثلاث حالات مختلفة تتضح في التالي:

أولاً : One-Sample T-test هذه الحالة تعد من الحالات الخاصة جداً لاختبار " T " وفيها يتم مقارنة متوسط عينة ما (عينة واحدة) بمتوسط مجتمع معروف.

ثانياً : Independent-Samples T-test وهي أكثر الحالات استخداماً والتي فيها يتم المقارنة بين متوسطين مجموعتين مختلفتين (الذكور والإناث في الذكاء مثلاً أو في الابتكار أو في الوزن أو في التحصيل) أو متوسطي الدخل لشركتين أو قوة تحمل الضغوط لدى الذكور والإناث أو الرضا عن العمل لدى مجموعتين من عمال المصانع المهم من الضروري مراعاة وجود مجموعتين مختلفتين أما إذا كان هناك متوسطين لنفس المجموعة فإن ذلك يعني استخدام الحالة الثالثة.

ثالثاً : Paired-Samples T-test وهنا يكون لدينا مجموعة واحدة تم قياس المتغير لديها مرتين ولذلك لكل فرد قيم متناظرة أو متزاوجة في مرتي القياس.

٣) اختبار مربع كاي للاستقلالية Chi – square : اختبار خاص بالمقياس الاسمي.

٤) اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) : وهو اختصار للمصطلح الإنجليزي Analysis of Variance، ويعتمد هذا الأسلوب من أساليب التحليل الإحصائي على ما يعرف باختبار F والذي يعتمد أساساً على تحليل التباين. حيث التباين ما هو إلا متوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي. وسوف نتناول هنا أبسط حالة لتحليل التباين وهي التي تسمى التصنيف الأحادي One - Way Classification مع العلم بأن هناك حالات أخرى كثيرة لتحليل التباين منها على سبيل المثال التصنيف الأحادي في حالة اختلاف أحجام العينات وتحليل التباين الثنائي Two-way Analysis لكننا لن نتعرض في هذا الكتاب سوى لأبسط حالة وهي حالة التصنيف الأحادي بافتراض تساوي أحجام العينات.

٥) اختبار الفرضيات Test of Hypotheses : يستخدم هذا الاختبار للتأكد من دقة معلومات متوفرة عن المجتمع (الوسط الحسابي مثلاً) بعد وجود تغيرات جديدة في المجتمع قد تكون أثرت على المتوسط الحسابي المعروف حالياً لأحد الباحثين فيرغب بالتأكد من وقوع التغيير أو عدم وقوعه باختبار قيمة المتوسط الآن.

والفروض الإحصائية التي تخضع للاختبار فرضيتين:

١) فرضية العدم (الفرضية الصفرية) null hypotheses : تعني عدم وجود علاقة بين المتغيرات أو عدم وجود فروق هامة بين المجموعات. ويرمز لها بالرمز Ho متضمنة الهدف المطلوب للاختبار، وقبولها يعني عدم رفض نتائج العينة.

٢) الفرضية البديلة alternative hypotheses : تعني وجود علاقة بين المتغيرات أو وجود فروق هامة بين المجموعات. ويرمز لها بالرمز Ha وتقبل حال رفض Ho والعكس صحيح. ويرمز لها أيضاً بالرمز H_1 .

٦) مستوى الدلالة المعنوية Significance Level : هو أقصى احتمال يمكن تحمله من الخطأ الأول ، ويرمز لهذا الاحتمال بالرمز α (حرف إغريقي ينطق "ألفا") يحدد قبل سحب العينة وعادة يكون 0.05 أو 0.01 وهذه القيم لرفض فرض العدم Ho، ويوجد نوعان من مستوى الدلالة :

أ) الاسمي ويعرف بـ α وتحدد قيمته قبل إجراء الدراسة .

ب) مستوى الدلالة الحقيقي وهو احتمال الفشل المحسوب من بيانات العينة فإن كان أقل من الاسمي فترفض الفرضية الصفرية ، وإلا فالباحث قبل الفرضية الصفرية ولم يقبل الفرضية البديلة .

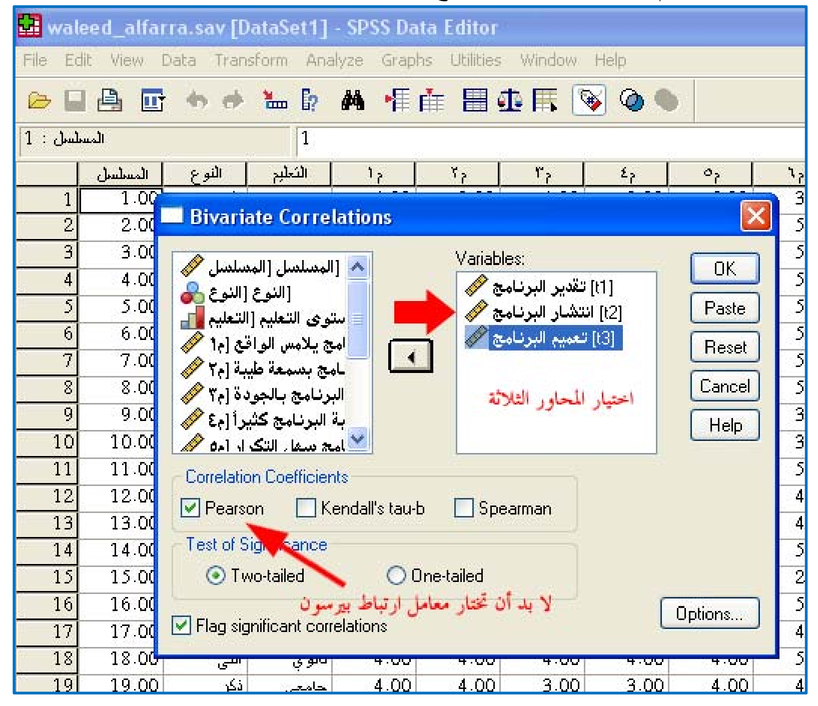


التطبيق الأول : حساب معاملات الارتباط باستخدام SPSS :

احسب معاملات الارتباط بين جميع المحاور الثلاثة في الاستبانة السابقة . ثم حدد أي محورين أقوى ارتباطاً وأيهما أقل ارتباطاً .

حل التمرين :

لحساب معامل الارتباط Correlation نتبع الخطوات التالية : اختر Analyze من القائمة الرئيسية ثم Correlate ثم Bivariate فتفتح النافذة التالية :



ثم تضغط على OK لتظهر النتائج التالية :

Correlations

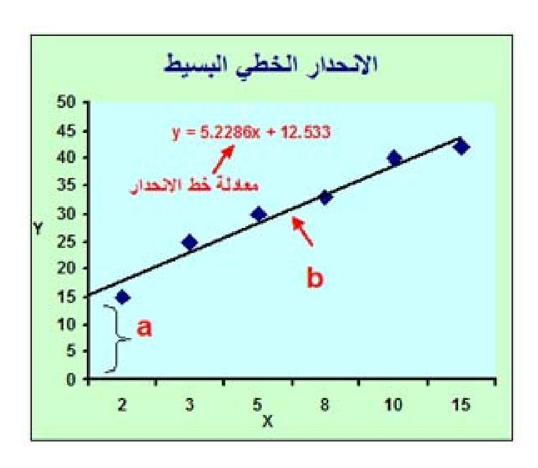
		تقدير البرنامج	انتشار البرنامج	تعميم البرنامج
تقدير البرنامج	Pearson Correlation	1	.824(**)	.672(**)
	Sig. (2-tailed)		.000	.001
	N	20	20	20
انتشار البرنامج	Pearson Correlation	.824(**)	1	.792(**)
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	20	20	20
تعميم البرنامج	Pearson Correlation	.672(**)	.792(**)	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	
	N	20	20	20

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

بعد دراسة الجدول السابق نلاحظ أن العلاقة بين المحاور طردية وذات دلالة إحصائية عالية جداً (أقل من أو تساوي 0.001) ويلاحظ أن المحورين (الأول : تقدير البرنامج) و (الثاني : انتشار البرنامج) هما الأقوى ارتباطاً وأشير إليهما في الجدول السابق باللون الأحمر . أما المحورين (الأول : تقدير البرنامج) و (الثالث: تعميم البرنامج) فهما الأقل ارتباطاً .



الانحدار الخطي البسيط



***الانحدار الخطي البسيط (Linear Regression):**
يعتبر مقياس لنوعية العلاقة بين متغيرين ، وفي كثير من الدراسات تكون العلاقة بين أكثر من متغيرين هي علاقة اعتماد (انحدار) ويعتبر الانحدار الخطي البسيط من الأساليب الإحصائية التي تستخدم في قياس العلاقة بين متغيرين على هيئة علاقة دالة، يسمى أحد المتغيرات (متغير تابع dependent Variable) والآخر (متغير مستقل Independent Variable) وهو المتسبب في تغير المتغير التابع. وتمثل هذه العلاقة بمعادلة الخط المستقيم :

$Y=a + bX$ حيث أن b تمثل انحدار الخط المستقيم (ميله) ونعني بها معدل التغير في قيمة Y عندما تتغير قيمة المتغير المستقل X وحدة واحدة . أما a فتمثل معامل التقاطع (ثابت المعادلة) أو المسافة بين الصفر وتقاطع خط الانحدار مع المحور Y .

ملاحظة هامة :

- *ليل الارتباط يساعد معرفة نوع العلاقة وقو ا ب / تغ ات ولكنه ليس الأداة / ناسبة للاستخدام إذا كان الغرض عملية التنبؤ. مع ملاحظة أن ليل الارتباط قد يكون خطوة مبدئية لتحليل الا دار.*
- *ليل الا دار و ليل السلاسل الزمنية يساعد معرفة العلاقة ب / تغ ات ومن استخدام العلاقة التنبؤ.*

التطبيق الثاني : نموذج لخطوات عمل دراسة بحثية.

ادرس بعض العوامل المؤثرة على محور (تعميم البرنامج) في الاستبيان السابق .

لإجراء هذه الدراسة لا بد أن نتبع الخطوات العلمية السليمة وهي :

أولاً : عنوان الدراسة : لابد أن تحدد عنواناً للدراسة يوضح هدف الدراسة وفي هذه الحالة حددنا العنوان التالي (*دراسة بعض العوامل التي تؤثر على تعميم برنامج تدريبي*).

ثانياً : تحديد المشكلة] هل تؤثر المتغيرات (تقدير البرنامج) و (انتشار البرنامج) على تعميم البرنامج ؟] .

ثالثاً : نضع فروض الدراسة :

فروض العدم (الفروض الصفرية) لهذه الدراسة H_0 :

١) لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥% بين (تقدير البرنامج) و (تعميم البرنامج) .

٢) لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥% بين (انتشار البرنامج) و (تعميم البرنامج) .

فروض بديلة لهذه الدراسة HA :

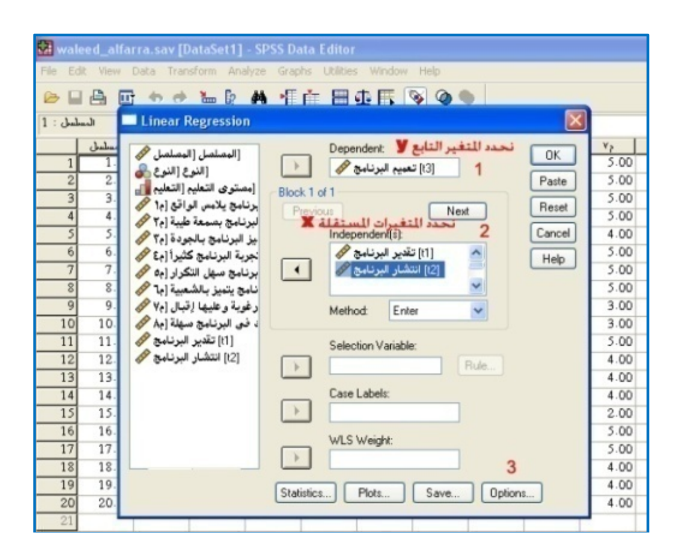
١) يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥% بين (تقدير البرنامج) و (تعميم البرنامج) .

٢) يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥% بين (انتشار البرنامج) و (تعميم البرنامج) .

رابعاً : جمع البيانات : ويتم ذلك بتصميم استبيان بعد اختيار العينة التي سيقدم لها الاستبيان، وبعد جمع البيانات وتفريغها في برنامج SPSS تُجرى التحليل الإحصائي لاستخراج النتائج .

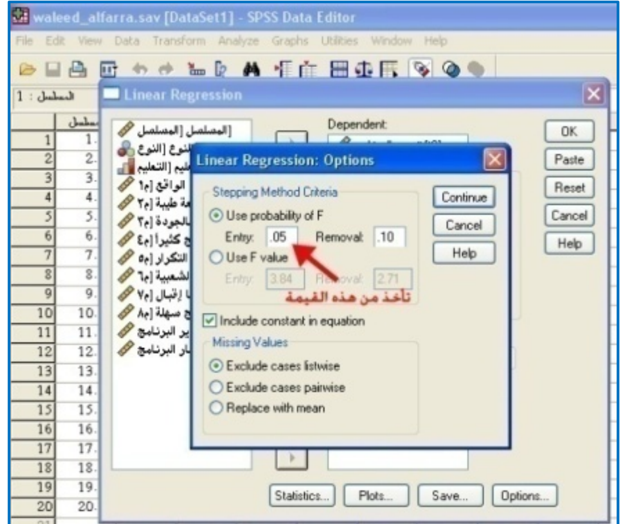
خامساً : التحليل الإحصائي: في هذه المرحلة نحدد المتغيرات المستقلة والمتغير التابع ، بحيث سيكون لدينا متغيران مستقلان هما t1 , t2 ومتغير تابع هو t3 .
ويتم التحليل من شاشة Data View في برنامج SPSS بالطريقة التالية : تختار Analyze ثم تظهر قائمة منسدلة ومنها تختار Regression أي الانحدار ، ثم linear خطي كما في الصورة التالية :

تُفتح النافذة التالية :



في الصورة أعلاه عند الرقم (١) ندرج التابع المتغير Dependent وهو في هذا المثال t3 ثم ندرج المتغيرات المستقلة t1 , t2 عند الرقم (٢) Independent وبعد ذلك نضغط على Options المشار إليه بالرقم (٣) فتفتح النافذة التالية :





فقط في هذه النافذة نتأكد من القيمة Entry بحيث تكون ٠.٠٥ لأن مكملتها ٩٥% . ثم نضغط على Continue ثم OK . ستظهر نتائج تحليل الانحدار الخطي في صورة جداول كالتالي :

Variables Entered/Removed(b) **الجدول الأول**

Method	Variables Removed	Variables Entered	Model
Enter	.	انتشار البرنامج , تقدير البرنامج(a)	1

a All requested variables entered.
تعميم البرنامج b Dependent Variable:

الجدول الأول (جدول نوع الطريقة) : *وهو يب أن طريقة ا ربعات الصغرى هي ا تبعة ليل الا دار ا طي وأن ا تغ ات ا ستقلة هي(انتشار ا نامج ، تقدير ا نامج) وأن ا تغ التابع هو(تعميم ا نامج).*

Model Summary **الجدول الثاني**

Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
.59055	.584	**.628**	.792(a)	1

انتشار البرنامج ,تقدير البرنامج a Predictors: (Constant),

الجدول الثاني (جدول الارتباط الخطي) : *يب نتيجة حساب معامل الارتباط R ومعامل التحديد مربع قيمة مـعامل الارتـباط R Square ، ومعامل الارتباط ا طي ب تقدير ا نامج وانتشار ا نامج وتعميم ا نامج هو 0.792 وإن مدى الدقة تقدير ا تغ التابع (تعميم ا نامج) هي* **62.8 %** .

ANOVA(b) **الجدول الثالث**

Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	Model	
.000(a)	14.349	5.004	2	10.009	Regression	1
		.349	17	5.929	Residual	
			19	15.938	Total	

انتشار البرنامج ,تقدير البرنامج a Predictors: (Constant),
تعميم البرنامج b Dependent Variable:



الجدول الثالث (جدول تحليل تباين خط الانحدار) : *يدرس مدى ملائمة خط ا دار البيانات وفرضيته الصفرية ال تنص على "خط الا دار لا يلائم البيانات ا عطاة" ويب ا دول السابق التا :*

١) *موع مربعات الا دار* 10.009 *و موع مربعات البواقي هو* 5.929 *و موع ا ربعات الكلي* 15.938 .

٢) *درجة حرية الا دار* **df** *(Degree of freedom)* هي 2 *ودرجـة حرية البـواقي* 17 . *تـ ذكر أن* df = n - 1

٣) *معدل مربعات الا دار هو* 5.004 *ومعدل مربعات البواقي هو* .349 . .

٤) *قيمة اختبار ليل التباين ط الا دار هو* 14.349 .

٥) *مستوى دلالة الاختبار* .000 *أقل من مستوى دلالة الفرضية الصفرية* 0.005 *فنرفضها ، والتا فإن* ***خط الا دار يلائم البيانات*** .

Coefficients(a) **الجدول الرابع**

Sig.	t	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		
Std. Error	B	Beta	Std. Error	B	Model
.854	.187		.772	.145	(Constant) 1
.819	.233	.061	.315	.073	تقدير البرنامج
.011	2.841	.742	.283	.805	انتشار البرنامج

a Dependent Variable: تعميم البرنامج

الجدول الرابع (جدول المعاملات) : *وهو يب عدة نتائج أو ا قيم ا يل ومقطع خط الا دار ، بالإضافة أنه يب على الفرضيات ا تعلقة يل ومقطع خط الا دار .*

حيث مقطع خط الا دار **0.145** *الذي ثل حرف* **a** *من معادلة ا ط ا ستقيم* **Y=a + bX** *ال شرحت سابقاً الا دار ا طي البسيط .أم ميل خط الا دار* **b** *ا دول هو* **.073** *بالنسبة للمتغ ا ستقل (تقدير ال نامج)، وميل خط الا دار بالنسبة للمتغ ا ستقل (انتشار ال نامج) هو* **.805**. *وبذلك تصبح معادلة خط الا دار للمتغ ا ستقل الأول* $Y = 0.145 + 0.073X$ *بينما للمتغ ا ستقل الثا* $Y = 0.145 + 0.805X$ *حيث* Y *هي ا تغ التابع و* X *هي ا تغ ا ستقل.*

نتيجة اختبار t *على فرضيات ميل خط الا دار للمتغ ا ستقل الأول (تقدير ال نامج)* .233 *بينما على فرضيات ميله للمتغ ا ستقل الثا (انتشار ال نامج)* 2.841 *ومقطع خط الا دار* .187 .

وعند دراسة قيم **Sig.** *د أن القيم* **.854** ، **.819** *مرفوضة لأ ا قق فرضية العدم بينما* **.011** *مقبولة لأ ا قق الفرضية البديلة فتصبح معادلة الا دار هي :* $Y = 0.145 + 0.805X$.

سادساً : إعادة التحليل الإحصائي: في هذه المرحلة نحذف المتغير المستقل t1 لأنه لا يؤثر في المتغير التابع t3 ونعيد التحليل الإحصائي كما في الخطوة السابقة فتظهر النتائج التالية:

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	انتشار البرنامج[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: تعميم البرنامج

أصبح متغير مستقل واحد (انتشار البرنامج

معامل الارتباط — معامل التحديد

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.792[a]	.627	.606	.57483

a. Predictors: (Constant), انتشار البرنامج

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.990	1	9.990	30.233	.000[a]
	Residual	5.948	18	.330		
	Total	15.938	19			

a. Predictors: (Constant), انتشار البرنامج

b. Dependent Variable: تعميم البرنامج

مستوى دلالة الاختبار أقل من مستوى دلالة الفرضية الصفرية **0.05** فنرفضها

مقطع خط الانحدار a

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	.223	.677		.329	.746
	انتشار البرنامج	.859	.156	.792	5.498	.000

a. Dependent Variable: تعميم البرنامج

مستوى دلالة اختبار T

ميل خط الانحدار b — تصبح معادلة الانحدار $Y = 0.223 + 0.859\ X$

سابعاً : ملخص الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية أسلوب تحليل الانحدار المتعدد بهدف اختبار فروض الدراسة وقد كشف تحليل النتائج الإحصائية عن أن نموذج تحليل الانحدار والذي يتضمن كل المتغيرات المستقلة يفسر تغير ٦٢.٧% من التغير في تعميم البرنامج (معامل التحديد= ٦٢.٧%) وذلك عند درجة ثقة ٩٥% وبمستوى دلالة إحصائية يبلغ علامة عشرية 0.000 .

ثامناً : نتائج اختبار الفروض :

١) كشفت نتائج التحليل الإحصائي عن قبول فرض العدم الأول القائل [لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥% بين (تقدير البرنامج) و (تعميم البرنامج)] حيث بلغت مستوى الدلالة 0.819 وذلك عند درجة ثقة ٩٥% .

٢) تشير نتائج التحليل إلى رفض فرض العدم الثاني القائل [لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥% بين (انتشار البرنامج) و (تعميم البرنامج)] وقبول الفرض البديل (بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥% بين انتشار البرنامج وتعميم البرنامج حيث بلغ مستوى المعنوية 0.01).

٣) بدراسة العلاقة بين انتشار البرنامج وتعميم البرنامج باستخدام تحليل الانحدار البسيط تبين أن هذا المتغير يفسر ٦٢.٧% من تعميم البرنامج وتظهر معادلة الانحدار كمايلي : $Y = 0.223 + 0.859X$.

قيمة اختبار T-Test = 5.624

درجة الدلالة Sig. = 0.000

<u>تاسعاً : خلاصة النتائج :</u> كشفت النتائج يمكن من خلال النتائج السابقة الإجابة على تساؤل الدراسة الأساسي (ما هي العوامل المؤثرة على تعميم البرنامج) حيث يتضح أن انتشار البرنامج فقط من بين متغيرات الدارسة يمثل متغيراً هاماً في التأثير على تعميم البرنامج .

<u>عاشراً : التوصيات :</u> نوصي بالاهتمام في عملية انتشار البرنامج من حيث سهولة تكراره وزيادة شعبيته عند إقامة أي برنامج تدريبي آخر .

التطبيق الثالث : ضبط المقياس قبل تطبيقه

من العناصر الأساسية للاستبيان اختباره قبل تطبيقه عملياً من قِبل مجموعة من الخبراء يختارها الباحث . كيف تقيس ثبات وصدق المفردات (عبارات الاستبيان)؟

قبل الخوض في حل التمرين السابق لابد من التعرف على معاملي (الصدق والثبات) :

صيغة حساب معامل ألفا كرونباخ

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(1-\frac{\Sigma s_i^2}{s_T^2}\right)$$

عدد العناصر

مجموع تباينات العناصر

تباين الدرجة الكلية

<u>معامل الثبات Reliability:</u> يعني استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه ، أي أنه يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة .

لإجراء اختبار الثبات لأسئلة الاستبيان نستخدم أحد معاملات الثبات مثل معامل " كرونباخ ألفا " Cronbach's Alpha أو "التجزئة النصفية" Split-half . ومعامل الثبات يأخذ قيماً تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح ، فإذا لم يكن هناك ثبات في البيانات فإن قيمه المعامل تكون مساوية للصفر، وعلى العكس إذا كان هناك ثبات تام تكون قيمة المعامل تساوي الواحد الصحيح . وكلما اقتربت قيمة معامل الثبات من الواحد كان الثبات مرتفعاً وكلما اقتربت من الصفر كان الثبات منخفضاً .

<u>معامل الصدق Validity:</u> يقصد به أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه. *ويساوي رياضياً الجذر التربيعي لمعامل الثبات.*

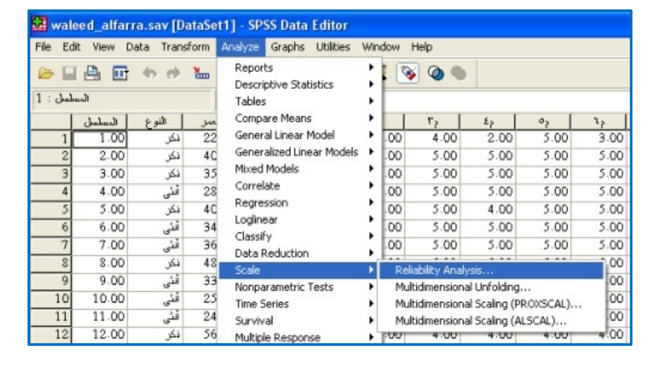
<u>حل التمرين</u> : ثبات وصدق المفردات (عبارات الاستبيان) :

أي أن زيادة قيمة معامل كرونباخ ألفا تعني زيادة مصداقية البيانات ، كما يمكن حساب معامل الصدق عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات .

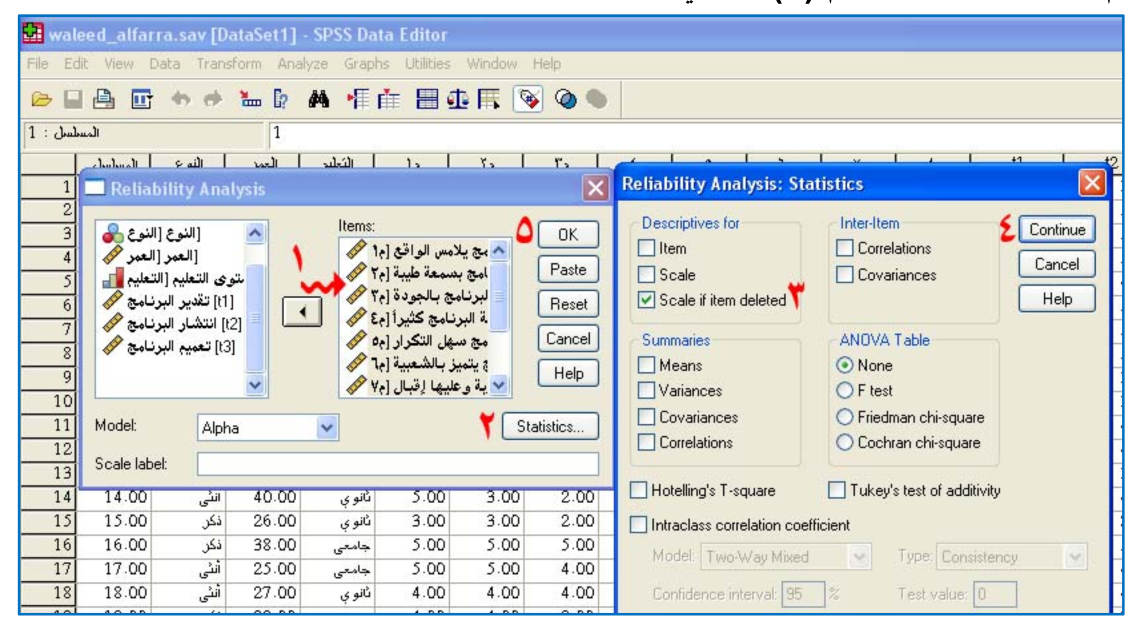


ويتم حساب معامل كرونباخ ألفا بإتباع الخطوات التالية :

١) من قائمة التحليل *Analyze* اختار القائمة الفرعية القياس (الكمي) *Scale* ثم اختار أمر تحليل الثبات *reliability Analysis* كما في الشكل المجاور .



٢) باختيار جميع المتغيرات الثمانية (عبارات الاستبيان) ووضعها في خانة **Items** المشار إليها بالرقم (١) ثم نضغط على زر **Statistics** المشار إليه بالرقم (٢) فتظهر نافذة خيارات نحدد الخيار **Scale of item deleted** المشار إليه بالرقم (٣) وهذا الخيار يعني " قيمة المقياس إذا حذفت منه العبارة " ثم نضغط على **Continue** المشار إليه بالرقم (٤) ثم **OK** المشار إليه بالرقم (٥) كما في الصورة التالية:



٣) نحصل على الجدولين التاليين :

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.915	8

يوضح الجدول السابق أن معامل ألفا كرونباخ **0.915** وهو مرتفع وموجب الإشارة ـ حيث *من الممكن في بعض الأحيان تكون سالبة الإشارة في هذه الحالة لا بد من مراجعة البيانات* ـ وعدد العبارات 8 .

Item-Total Statistics

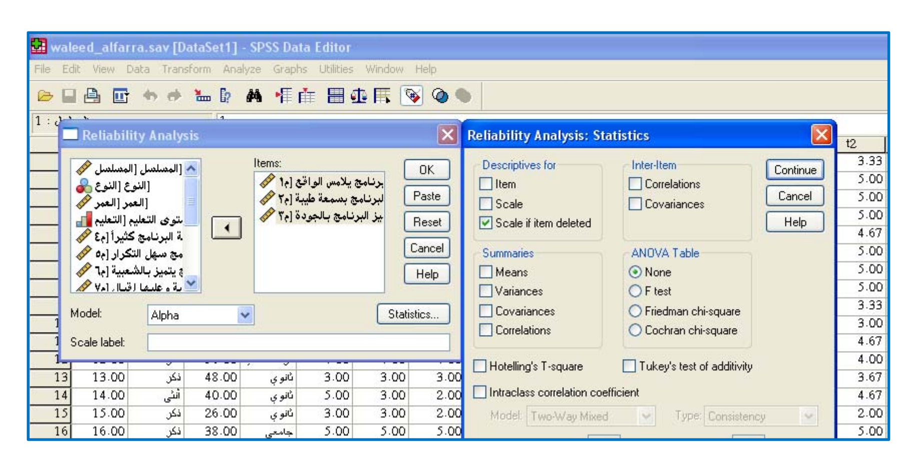
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
موضوع البرنامج يلامس الواقع	28.8500	30.661	.764	.903
يتميز البرنامج بسمعة طيبة	28.8500	29.503	.761	.901
يتميز البرنامج بالجودة	29.1000	28.832	.706	.905
سبق تجربة البرنامج كثيراً	29.1500	26.555	.873	.890
البرنامج سهل التكرار	28.7000	30.116	.728	.904
البرنامج يتميز بالشعبية	28.8500	28.555	.810	.897
مادة البرنامج مرغوبة وعليها إقبال	28.8500	29.187	.799	.899
إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة	29.7000	28.432	.515	.932

الجدول الثاني : العمود الأول يوضح (متوسط المقياس عند حذف العبارة) والعمود الثاني يوضح(تباين المقياس عند حذف العبارة) والعمود الثالث يوضح (معامل الارتباط المصحح بين كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس) والعمود الرابع يوضح (قيمة معامل كرونباخ ألفا عند حذف العبارة) .

وهنا يتضح أن معامل كرونباخ ألفا يزداد عند حذف العبارة الثامنة (إمكانية اشتراكك في البرنامج سهلة) أي أن هذه العبارة تضعف المقياس ، وأن حذف هذه العبارة يؤدي إلى زيادة الثبات . حيث عند حذفها يصبح معامل كرونباخ ألفا 0.932 بدلاً من 0.915 وأشرت لها في الجدول السابق باللون الأحمر .

- **كيف نستطيع ا كم على العبارة اا تؤدي إ ا فاض معامل الثبات أو زيادته ؟**
- *يتيح الاختيار Scale if Item Deleted التحقق من هذا حيث يوضح إ أي مدى يتحسن معامل الثبات ذف كل مفردة من / فردات بالتتابع أو العكس (النقص) معامل الثبات ذف مفردة معينة وعليه فا فردة // ينقص معامل الثبات ذفها فهي عبارة جيدة لا كن الاستغناء عنها والعبارة // يزيد معامل الثبات ذفها كن حذفها لأ ا تبتعد بنا عن التقدير / قيقي لسمة موضوع القياس.*

ويمكننا أيضاً دراسة معامل الثبات لكل محور بمفرده ، حيث تختار العبارات للمحور الأول كالتالي :



تظهر النتيجة في الجدول التالي :

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.840	3

وبنفس الطريقة نحصل على معامل الثبات للمحورين الآخرين :

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.870	3

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.521	2

ويمكن تلخيص النتائج السابقة في الجدول التالي :

م	المحور	عدد العبارات	الثبات	الصدق = الجذر التربيعي للثبات
١	تقدير البرنامــج	٣	0.840	0.917
٢	انتشار البرنامج	٣	0.870	0.933
٣	تعميم البرنــامج	٢	0.521	0.722
	الإجمـــــــــالي	٨	0.915	0.957

التطبيق الرابع : اختبار Chi-Square للاستقلالية

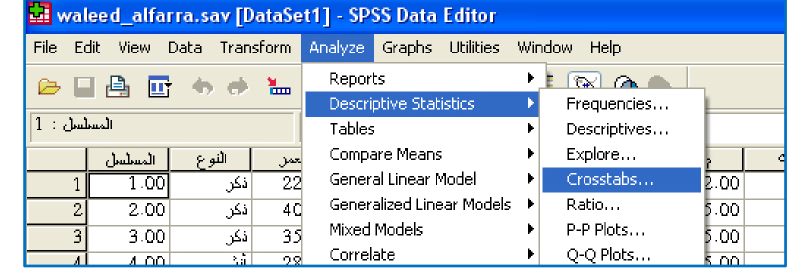
هل هناك علاقة بين النوع والمستوى التعليمي في المثال السابق ؟

الحل : في هذه الحالة نجري اختبار مربع كاي *Chi-Square* للاستقلالية (لمعرفة مدى استقلالية المتغيرات عن بعضها البعض) وفي مثالنا هنا المتغيرين من متغيرات الدراسة الوصفية (العوامل الديموجرافية) .

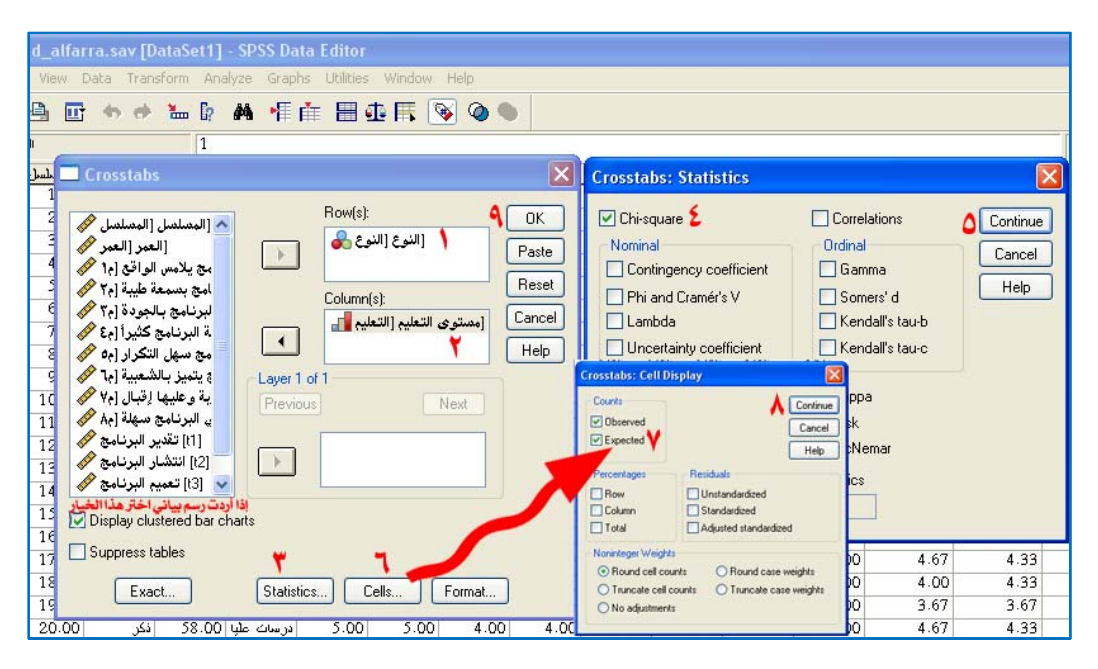
الفرضية الصفرية Ho: المستوى التعليمي لا يعتمد على النوع (متغيرا النوع ومستوى التعليم مستقلان).

الفرضية البديلة HA: المستوى التعليمي يعتمد على النوع (توجد علاقة بين المستوى التعليمي والنوع).

١) من قائمة التحليل *Analyze* اختار القائمة الفرعية الإحصاء الوصفي *Statistics* *Descriptive* ثم اختار أمر *Cross tabs* كما في الشكل المجاور .



٢) يظهر مربع الحوار التالي :



في مربع الحوار ندرج المتغير النوع في خانة الصفوف Row ثمن ندرج مستوى التعليم في خانة الأعمدة Colum ثم نضغط على زر Statistics المشار إليه بالرقم (٣) في الصورة العليا فتفتح نافذة نختار منها Chi-Square المشار إليها بالرقم (٤) لحساب اختبار الاستقلالية ثم نضغط Continue المشار إليها بالرقم (٥) للعودة للمربع الحواري السابق ثم نضغط على زر Cells المشار إليها بالرقم (٦) فيفتح مربع حوار نحدد على Expected المشار إليه بالرقم (٧) لظهور جدول التوقعات ، ثم نضغط على Continue المشار إليه بالرقم (٨)] وإذا أردت رسم بياني يوضح العلاقة بين النوع والمستوى التعليمي اختر الخيار Display clustered bar chart ثم نضغط على OK المشار إليه بالرقم (٩) فتظهر النتيجة التالية :

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
النوع * مستوى التعليم	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

الجدول السابق يصف حجم العينات المدخلة ونسب البيانات المفقودة .

النوع * مستوى التعليم Crosstabulation

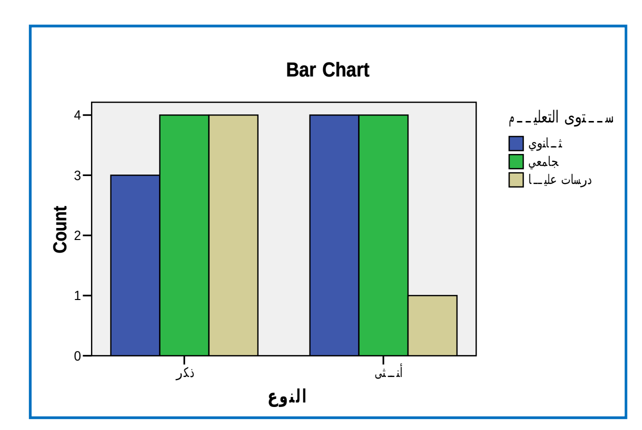
Total		مستوى التعليم				
	دراسات عليا	جامعي	ثانوي			
11	4	4	3	Count	ذكر	النوع
11.0	2.8	4.4	3.9	Expected Count		
9	1	4	4	Count	أنثى	
9.0	2.3	3.6	3.2	Expected Count		
20	5	8	7	Count	Total	
20.0	5.0	8.0	7.0	Expected Count		

الجدول أعلاه يوضح عدد البيانات المدخلة 20 منها 7 ثانوي(3 ذكور والقيمة المتوقعة 3.9، 4 إناث والقيمة المتوقعة 3.2) ، 8 جامعي (4 ذكور والقيمة المتوقعة 4.4 ، 4 إناث والقيمة المتوقعة 3.6)، 5 دراسات عليا (4 ذكور والقيمة المتوقعة 2.8 ، أنثى واحدة والقيمة المتوقعة 2.3) .

Chi-Square Tests

Asymp. Sig. (2-sided)	df	Value	
.415	2	1.760(a)	Pearson Chi-Square
.392	2	1.870	Likelihood Ratio
.231	1	1.435	Linear-by-Linear Association
		20	N of Valid Cases

a 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.25.



يبين الجدول أعلاه قيمة مربع كاي وتساوي 1.760 بدرجة حرية 2 وأقل قيمة لمستوى الدلالة 0.415 .

قبول ورفض الفرضيات :من الجدول أعلاه يتضح أن أقل قيمة لمستوى الدلالة هي : 0.415 وهي أكبر من قيمة :

$\alpha = 0.005$ وبالتالي تُقبل الفرضية الصفرية أي أن (مستوى التعليم لا يعتمد على النوع) .

التطبيق الخامس : تحليل التباين الأحادي ANOVA

هل هناك فرق في متوسطات إجابة الأفراد تبعاً للمستوى التعليمي؟

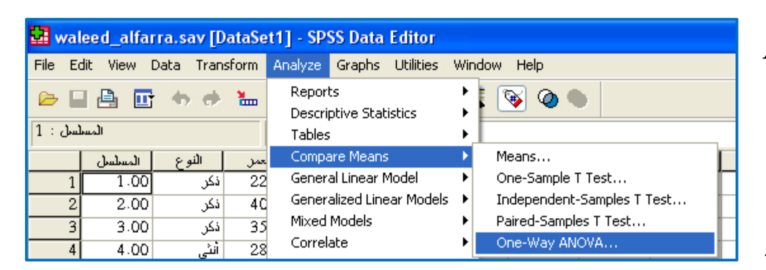
الحل : في هذه الحالة نجري اختبار تحليل التباين الأحادي "F" ويسمى (*ANOVA*) ويُستخدم *One Way ANOVA* في تحليل التباين لتفسير ظاهرة معينة وذلك بتحديد متغير تابع يفسر من قبل متغير آخر.



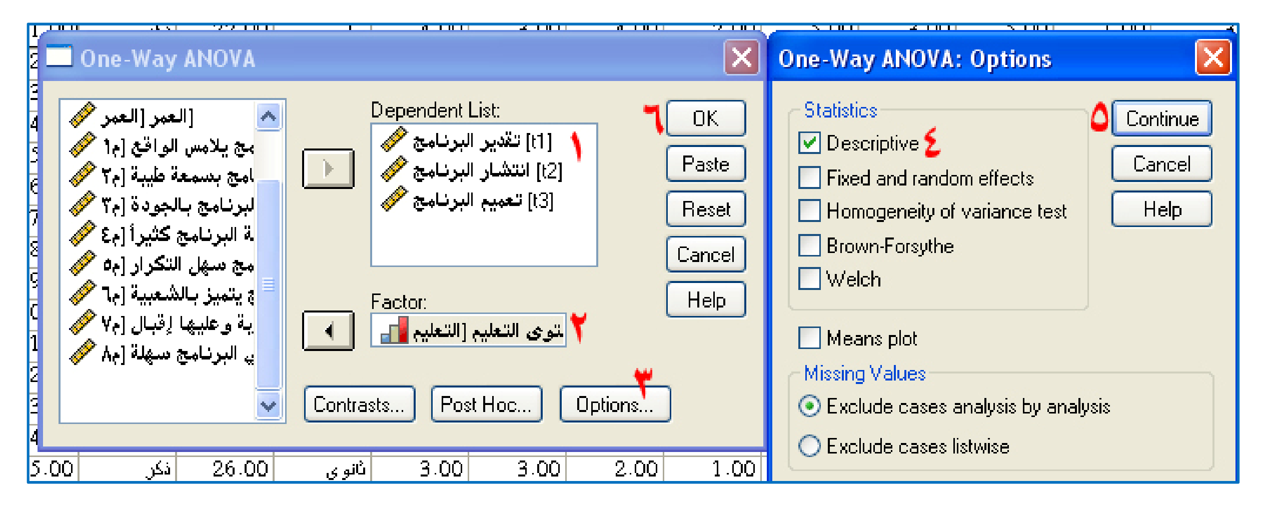
الفرضية الصفرية Ho: لا توجد فروق بين متوسطات الإجابات تبعاً للمستوى التعليمي .

الفرضية البديلة HA: توجد فروق بين متوسطات الإجابات تبعاً للمستوى التعليمي .

١) من قائمة التحليل *Analyze* **اختار القائمة الفرعية الإحصاء الوصفي** *Compare Means* **ثم اختار أمر** *One Way Anova* **كما في الشكل المجاور .**



٢) يظهر مربع الحوار التالي :



نقوم بعمل الخطوات بالتسلسل حسب الأرقام الموضحة في الصورة أعلاه من (١ إلى ٦) فتظهر النتائج التالية :

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
تقدير البرنامج	ثانوي	7	3.9048	.93718	.35422	3.0380	4.7715	2.67	5.00
	جامعي	8	4.2917	.76506	.27049	3.6521	4.9313	3.00	5.00
	دراسات عليا	5	4.5333	.29814	.13333	4.1631	4.9035	4.00	4.67
	Total	20	4.2167	.75915	.16975	3.8614	4.5720	2.67	5.00
انتشار البرنامج	ثانوي	7	4.1905	1.06904	.40406	3.2018	5.1792	2.00	5.00
	جامعي	8	4.0833	.84984	.30046	3.3729	4.7938	3.00	5.00
	دراسات عليا	5	4.6000	.43461	.19437	4.0604	5.1396	4.00	5.00
	Total	20	4.2500	.84379	.18868	3.8551	4.6449	2.00	5.00
تعميم البرنامج	ثانوي	7	3.6429	1.21499	.45922	2.5192	4.7665	1.50	5.00
	جامعي	8	4.0000	.88641	.31339	3.2589	4.7411	2.50	5.00
	دراسات عليا	5	4.0000	.50000	.22361	3.3792	4.6208	3.50	4.50
	Total	20	3.8750	.91587	.20479	3.4464	4.3036	1.50	5.00

يوضح الجدول السابق المتوسط والانحراف المعياري والخطأ المعياري وفترة الثقة والقيم الصغرى والعظمى حسب المستوى التعليمي لكل محور من محاور الدراسة .

ANOVA

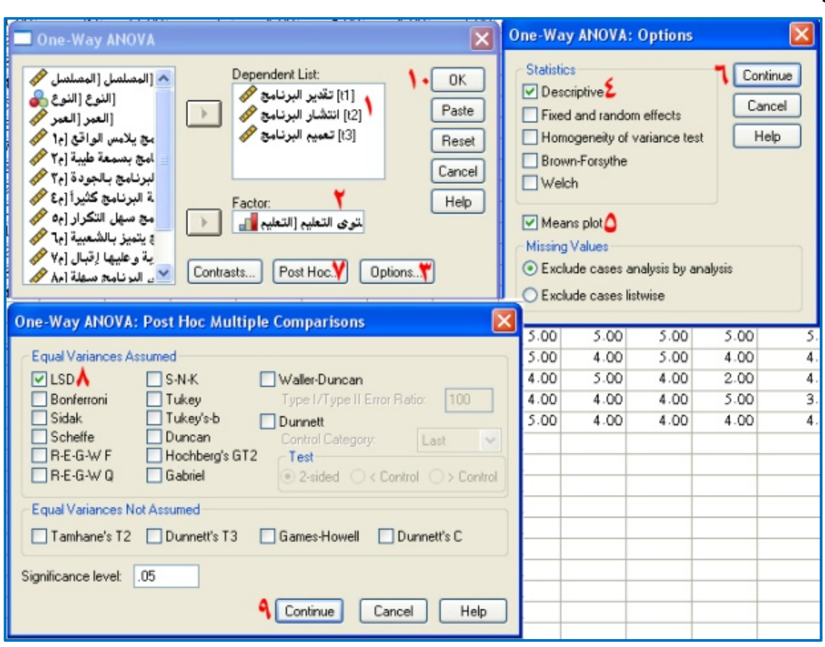
Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares		
.364	1.073	.614	2	1.227	Between Groups	تقدير البرنامج
		.572	17	9.723	Within Groups	
			19	10.950	Total	
.572	.577	.430	2	.860	Between Groups	انتشار البرنامج
		.745	17	12.668	Within Groups	
			19	13.528	Total	
.730	.321	.290	2	.580	Between Groups	تعميم البرنامج
		.903	17	15.357	Within Groups	
			19	15.938	Total	

يوضح الجدول السابق مقارنة المتوسطات عن طريق اختبار "F" والنتيجة عدم وجود دلالة للمحاور على الترتيب حيث أن احتمال المعنوية أخذ القيم : 0.364 و 0.572 و 0.730 أكبر من 0.05 .

وبذلك نقبل بالفرضية الصفرية (فرضية العدم H_0) القائلة : لا توجد فروق بين متوسطات الإجابات تبعاً للمستوى التعليمي .

التطبيق السادس : إذا وجد فرق بين متوسطات الإجابات تبعاً للمستوى التعليمي في التمرين السابق ، أي كان احتمال المعنوية أصغر من 0.05 مما يدل على وجود اختلاف ذو دلالة إحصائية بالنسبة لأي محور من المحاور ، فكيف تجرى المقارنة لتحديد الاختلاف ؟

الحل : في هذه الحالة نجري اختبار المقارنة "LSD" وهو من أحد اختبارات المقارنة " POST HOC" وذلك بإتباع الخطوات التالية :



١) من قائمة التحليل *Analyze* اختار القائمة الفرعية الإحصاء الوصفي *Means* ثم اختار *Compare Means* أمر *One Way Anova* كما في التمرين السابق . يظهر مربع الحوار التالي:



نتبع الخطوات بالتسلسل الرقمي الموضح في الصورة المجاورة من رقم ١ إلى رقم ١٠ فنحصل على الجداول التي تقارن بين المتوسطات لمعرفة أيهما يختلف كما هو موضح في

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
تقدير البرنامج	ثانوي	7	3.9048	.93718	.35422	3.0380	4.7715	2.67	5.00
	جامعي	8	4.2917	.76506	.27049	3.6521	4.9313	3.00	5.00
	دراسات عليا	5	4.5333	.29814	.13333	4.1631	4.9035	4.00	4.67
	Total	20	4.2167	.75915	.16975	3.8614	4.5720	2.67	5.00
انتشار البرنامج	ثانوي	7	4.1905	1.06904	.40406	3.2018	5.1792	2.00	5.00
	جامعي	8	4.0833	.84984	.30046	3.3729	4.7938	3.00	5.00
	دراسات عليا	5	4.6000	.43461	.19437	4.0604	5.1396	4.00	5.00
	Total	20	4.2500	.84379	.18868	3.8551	4.6449	2.00	5.00
تصميم البرنامج	ثانوي	7	3.6429	1.21499	.45922	2.5192	4.7665	1.50	5.00
	جامعي	8	4.0000	.88641	.31339	3.2589	4.7411	2.50	5.00
	دراسات عليا	5	4.0000	.50000	.22361	3.3792	4.6208	3.50	4.50
	Total	20	3.8750	.91587	.20479	3.4464	4.3036	1.50	5.00

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
تقدير البرنامج	Between Groups	1.227	2	.614	1.073	.364
	Within Groups	9.723	17	.572		
	Total	10.950	19			
انتشار البرنامج	Between Groups	.860	2	.430	.577	.572
	Within Groups	12.668	17	.745		
	Total	13.528	19			
تصميم البرنامج	Between Groups	.580	2	.290	.321	.730
	Within Groups	15.357	17	.903		
	Total	15.938	19			

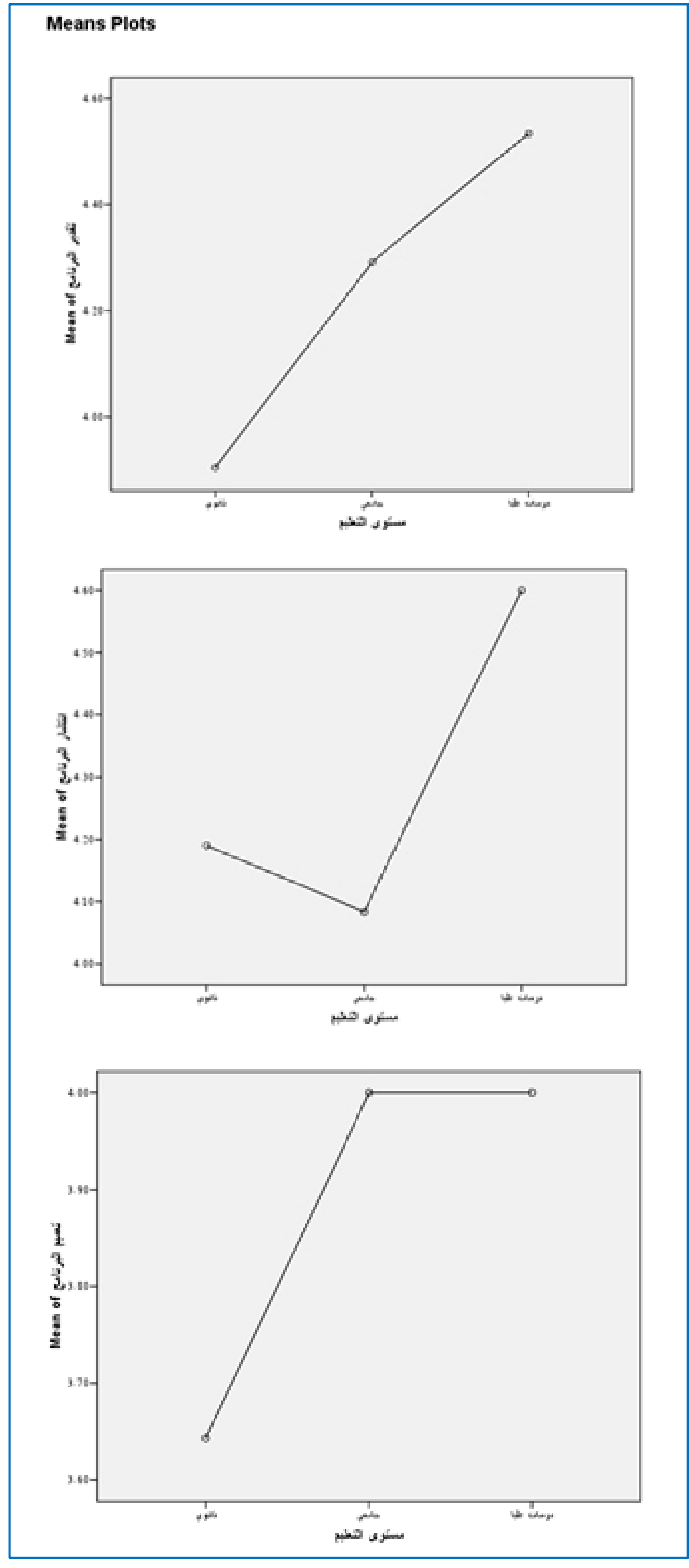
Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

LSD

Dependent Variable	(I) مستوى التعليم	(J) مستوى التعليم	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
تقدير البرنامج	ثانوي	جامعي	-.38690	.39140	.337	-1.2127	.4389
		دراسات عليا	-.62857	.44282	.174	-1.5628	.3057
	جامعي	ثانوي	.38690	.39140	.337	-.4389	1.2127
		دراسات عليا	-.24167	.43113	.582	-1.1513	.6679
	دراسات عليا	ثانوي	.62857	.44282	.174	-.3057	1.5628
		جامعي	.24167	.43113	.582	-.6679	1.1513
انتشار البرنامج	ثانوي	جامعي	.10714	.44677	.813	-.8355	1.0497
		دراسات عليا	-.40952	.50546	.429	-1.4760	.6569
	جامعي	ثانوي	-.10714	.44677	.813	-1.0497	.8355
		دراسات عليا	-.51667	.49213	.308	-1.5550	.5216
	دراسات عليا	ثانوي	.40952	.50546	.429	-.6569	1.4760
		جامعي	.51667	.49213	.308	-.5216	1.5550
تصميم البرنامج	ثانوي	جامعي	-.35714	.49191	.478	-1.3950	.6807
		دراسات عليا	-.35714	.55653	.530	-1.5313	.8170
	جامعي	ثانوي	.35714	.49191	.478	-.6807	1.3950
		دراسات عليا	.00000	.54184	1.000	-1.1432	1.1432
	دراسات عليا	ثانوي	.35714	.55653	.530	-.8170	1.5313
		جامعي	.00000	.54184	1.000	-1.1432	1.1432

الشكل التالي Means Plot يوضح المقارنة :


Means Plots
Mean of
4.60
4.40
4.20
4.00
مستوى التعليم
Mean of
4.60
4.50
4.40
4.30
4.20
4.10
4.00
مستوى التعليم
Mean of
4.00
3.90
3.80
3.70
3.60
مستوى التعليم

" تم بحمد الله "



الخاتمة

من فضل ا سبحانه وتعا أن سخر العلم دمة الإنسان ، ومن أعظم ما توصلت إليه البشرية تلك التقنيات العالية يع الات العلوم ، حيث يستطيع الباحث أي ال من ا الات الإحصائية ا صول على النتائج بأسرع وقت وبدقة عالية باستخدام تلك التقنيات .

لقد قمت خلال الصفحات السابقة باستخدام إحدى تلك التقنيات (برنامج SPSS) عمليات العرض والتحليل الإحصائي ء قسمي علم الإحصاء (الإحصاء الوصفي ، الإحصاء الاستدلا)، مستخدماً الشرح ا صور لسهولة إيصال ا علومة متمنياً من ا عز وجل أن تنفع قارئها وأن تفي بالغرض الذي أعدت له .

ولا يسع هذا ا قام إلا أن أشكر كل من أعطى هذه الصفحات من وقته الثم قراء ا والاهتمام ا ... واعتذر لأن كل ما سطر هذه الصفحات جهد بشري اعتمدت فيه على ما تعلمته وما قرأته عن علم الإحصاء ، فاعتذر للخطأ والقصور فالكمال وحده ، والنقص البشرية....

ذهب الله بالكمال وأبقى   كل نقصٍ لذلك الإنسان

مُعد الكتاب
وليد عبد الرحمن الفرا